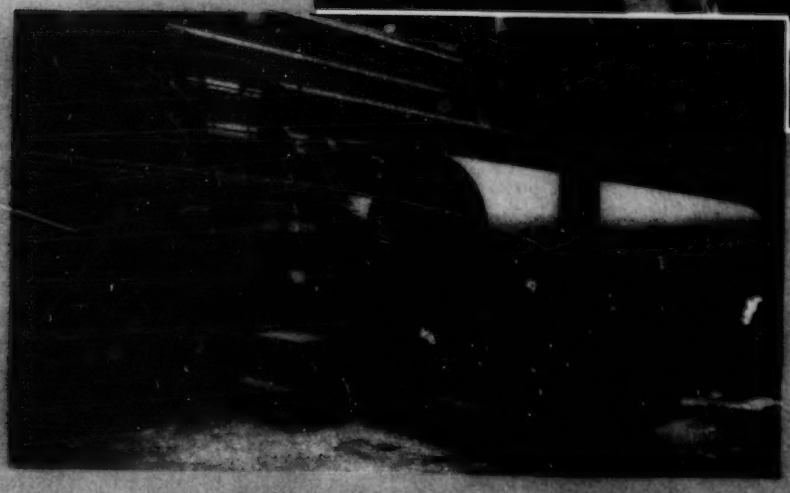
LE RECYCLAGE

DES ***FIBRES SECONDAIRES***

PAR L'INDUSTRIE PAPETIÈRE AU QUÉBEC



Québec

-01590/

LE RECYCLAGE DES FIBRES SECONDAIRES PAR L'INDUSTRIE PAPETIÈRE AU QUÉBEC

Division des études industrielles
Direction du développement industriel
Ministère de l'Énergie et des Ressources

QUÉBEC, mars 1988

©Gouvernement du Québec
Dépôt légal -1e trimestre 1988
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 2-550-18296-0
No publication 6260

AVANT-PROPOS

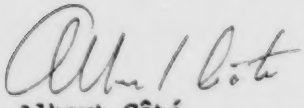
Au cours des dix dernières années, le portrait forestier du Québec a considérablement évolué. L'abondance de matière ligneuse qui prévalait au milieu des années soixante-dix a maintenant cédé sa place à une situation d'équilibre qu'il nous faut préserver. L'utilisation des fibres secondaires dans l'industrie des pâtes et papiers m'apparaît un moyen efficace de favoriser la croissance de cette industrie sans empiéter sur nos ressources forestières. Afin de faire le point sur le recyclage du papier au Québec, le ministère de l'Énergie et des Ressources a donc réalisé cette étude. Elle se veut avant tout descriptive et a pour but principal d'aider les intervenants dans ce secteur à mieux se situer par rapport à l'ensemble de cette activité.

La réalisation de cette étude a été rendue possible grâce à la collaboration de nombreux intervenants que je tiens à remercier. Tout d'abord, il faut souligner le concours des entreprises papetières qui utilisaient des fibres secondaires en 1985. En plus des informations qu'elles nous ont fournies, plusieurs d'entre elles ont accepté que leurs installations soient visitées par des représentants du MER et du MENVIQ.

Je veux aussi souligner la collaboration du ministère de l'Environnement du Québec pour son apport concernant le volet plus spécifique de la récupération des fibres secondaires. Les renseignements obtenus ont permis de mieux situer l'offre de fibres récupérées au Québec.

Cette étude a été complétée sous la direction de Mme Bernadette Crombé. L'élaboration du questionnaire et de la recherche bibliographique ont été réalisés par M. François Rouleau. M. Richard St-Pierre a effectué les compilations statistiques. L'analyse des informations recueillies et la rédaction de l'étude ont été confiées à M. Réjean Gamache, en collaboration avec MM. J.M. Guy Larose et Jean-Marc Vézina. Le document a été dactylographié par Mme Charmaine Fiset.

Le Ministre délégué aux forêts



Albert Côté

SOMMAIRE

La récupération et le recyclage sont deux activités complémentaires ayant pour but respectif de collecter et de réutiliser les déchets rejetés dans l'environnement. Les papiers et cartons qu'on y retrouve sont généralement désignés sous les appellations de "fibres secondaires" ou "fibres récupérées". Selon leur qualité, elles sont regroupées en plusieurs catégories.

En 1985, 58 millions de tonnes métriques de papiers et cartons furent récupérées à travers le monde. Les États-Unis se classent au premier rang parmi les pays récupérateurs avec 18 millions de tonnes récoltées sur leur territoire. Le Japon vient en deuxième place, totalisant un peu plus de 10 millions de tonnes. Ces deux pays disposent donc de près de la moitié des stocks mondiaux de fibres récupérées. Ce sont également les deux principaux utilisateurs.

Les fibres secondaires ne représentent qu'une part relativement faible des approvisionnements totaux de l'industrie papetière québécoise. En 1985, environ 5 % de la consommation totale des usines était constituée de papiers et cartons récupérés. Au total, 540 668 tonnes métriques de fibres secondaires ont été recyclées par 24 usines. Un peu plus de la moitié de ces fibres est composée de cartons, alors que la part occupée par les papiers à base de pâte kraft s'élève à 32 %.

Les 24 usines utilisant des fibres secondaires en 1985 ont été regroupées en trois catégories. Treize d'entre elles produisent différents types de cartons, six fabriquent du papier hygiénique et les cinq dernières manufacturent des matériaux de construction. Aucune usine de papier journal n'utilisait de pâte désencrée.

L'industrie des cartons a consommé les plus grandes quantités de fibres secondaires, soit 352 656 tonnes métriques en 1985. C'est environ 65 % de toutes les fibres que recyclent les entreprises papetières. Un peu plus des deux tiers de cet approvisionnement sont constitués de cartons.

Au cours de cette même année, les usines de papiers hygiéniques ont utilisé 135 362 tonnes métriques de fibres secondaires. Les papiers fins représentaient plus de 75 % de ces achats. Les autres 25 % étaient composés presque entièrement de cartons.

La demande de fibres secondaires de la part des entreprises de matériaux de construction se chiffrait à 52 650 tonnes métriques en 1985. C'est un peu moins de 10 % de la consommation annuelle totale au Québec. Les papiers mélangés constituent 80 % des fibres secondaires employées par cette industrie.

SOMMAIRE (suite)

Afin de répondre à la demande, entre 35 % et 45 % de la consommation québécoise de fibres secondaires sont importées des États-Unis et de l'Ontario. L'insuffisance des disponibilités locales est souvent à l'origine de ces transactions. C'est le cas, notamment, dans la catégorie des papiers fins où environ 60 % des livraisons proviennent de l'extérieur du Québec.

La consommation de fibres secondaires se trouve fortement concentrée chez seulement quelques utilisateurs. Ainsi, cinq usines emploient 47 % des quantités de fibres recyclées par les entreprises papetières. Cette proportion atteint 65 % lorsque l'on retient les huit premières en importance.

Les prix des fibres secondaires fluctuent selon les mêmes tendances que celles observées pour les pâtes commerciales et les produits papetiers. Cependant, l'amplitude des cycles diffère beaucoup selon le marché. Ainsi les transactions effectuées à Montréal depuis 1981 ont généré des prix beaucoup plus stables que ceux négociés aux États-Unis.

L'utilisation de fibres secondaires nécessite l'ajout de certains équipements afin de traiter les papiers et cartons récupérés. Ces modifications peuvent être regroupées en deux catégories. La première réfère à l'acquisition d'appareils servant à réduire le papier en pâte et à en éliminer une partie des corps étrangers indésirables (verre, métaux, etc.). La seconde vise à implanter des installations de désencrage de façon à augmenter la blancheur du papier. Les particules d'encre peuvent alors être enlevées de la pâte par lavage ou par flottation. Au Québec, seulement quatre usines disposaient d'installations de désencrage en 1985. Une cinquième s'est ajoutée à ce groupe en 1986.

Parmi les inconvénients reliés à l'utilisation des fibres secondaires, l'élimination des contaminants pose les problèmes les plus importants. En effet, si des substances comme les colles et les matières plastiques se retrouvent sur la machine à papier, elles peuvent obstruer la toile ou causer des bris d'équipements. La proportion sans cesse croissante de fibres secondaires provenant d'usages domestiques a contribué à augmenter les quantités d'impuretés et de matériaux inadéquats.

Malgré ces inconvénients, le recyclage des fibres secondaires s'avère rentable pour l'industrie papetière. Il permet généralement une diminution du coût des approvisionnements en matières premières, abaisse sensiblement la consommation d'énergie et nécessite des investissements inférieurs à ceux requis par les procédés à base de bois.

L'exploitation intensive des forêts québécoises a réduit considérablement les stocks de bois disponibles. Dans cette optique, l'utilisation des fibres secondaires offre une alternative intéressante. Certaines usines pourraient augmenter leur capacité de production sans hypothéquer davantage les ressources forestières.

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

AVANT-PROPOS iii

SOMMAIRE v

TABLE DES MATIÈRES ix

LISTE DES TABLEAUX xvii

LISTE DES GRAPHIQUES ET FIGURES xxiii

INTRODUCTION xxvii

CHAPITRE I - DÉFINITION ET HISTORIQUE DU RECYCLAGE DU PAPIER .. 1

1.1 Description générale..... 1

1.2 Classification des papiers et cartons récupérés..... 2

1.3 Bref historique du recyclage..... 2

CHAPITRE II - L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS ET LE RECYCLAGE 5

2.1 Portrait de l'industrie des pâtes et papiers au Québec..... 5

2.1.1 Importance économique..... 5

2.1.2 Production et marchés..... 7

2.1.3 Coûts de la matière ligneuse..... 10

TABLE DES MATIÈRES (suite)

PAGE

2.2 L'impact du nouveau régime forestier..... 11

2.3 L'implication de l'industrie des pâtes et papiers dans le recyclage..... 12

CHAPITRE III - ANALYSE DU MARCHÉ 13

3.1 Le marché des fibres secondaires dans le monde..... 13

3.2 Évolution de la consommation de fibres secondaires au Canada..... 18

3.3 Le marché des fibres secondaires au Québec..... 20

3.3.1 Évolution de la consommation québécoise..... 20

3.3.2 Répartition de la consommation par catégorie d'usines..... 22

3.3.3 Origine des fibres secondaires consommées au Québec..... 24

3.3.4 Structure de l'offre des fibres secondaires..... 28

3.4 Concentration de la consommation des fibres secondaires au Québec..... 30

3.5 Importance des fibres secondaires dans la production de l'industrie papetière..... 31

3.6 Capacité d'utilisation..... 33

TABLE DES MATIÈRES (suite)

PAGE

3.7 Analyse des prix..... 33

3.7.1 Évolution des prix par catégorie de fibres secondaires..... 33

3.7.2 Coûts de transport des fibres secondaires..... 38

3.8 Conclusion sur l'analyse de la consommation..... 38

CHAPITRE IV- RECYCLAGE ET TECHNOLOGIE 41

4.1 Description des principales technologies employées..... 41

4.2 Portrait de la technologie utilisée au Québec..... 46

4.3 Perspectives d'investissements..... 47

CHAPITRE V - AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS LIÉS À L'UTILISATION DE FIBRES SECONDAIRES 51

5.1 Évaluation de la situation telle que perçue par l'industrie..... 51

5.1.1. Les avantages du recyclage..... 51

5.1.2 Les inconvénients du recyclage..... 52

5.2 Les avantages sociaux attribuables au recyclage..... 55

5.3 Conclusion sur les avantages et les inconvénients du recyclage des fibres secondaires..... 56

TABLE DES MATIÈRES (suite)

PAGE

CHAPITRE VI - PERSPECTIVES D'AVENIR ET CONCLUSION 59

6.1 La structure du marché des fibres secondaires au Québec..... 59

6.2 Problématique..... 60

6.3 Scénario de développement..... 61

6.4 Conclusion..... 61

BIBLIOGRAPHIE 63

ANNEXE I Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec..... 69

ANNEXE II Liste des usines consommant des fibres secondaires en 1985 et ayant reçu le questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec... 79

ANNEXE III Calcul des indices..... 85

A. Répartition des réponses obtenues aux questions 8,9,17,18 et 20..... 85
B. Calcul des indices..... 92

ANNEXE IV Procédé de désencrage utilisé à l'usine de la compagnie Consolidated-Bathurst à Bridgewater en Angleterre..... 95

ANNEXE V Installations de désencrage par flottation construites ou planifiées en 1986 et 1987..... 99

LISTE DES TABLEAUX

PAGE

TABLEAU I Catégories de fibres secondaires..... 3

TABLEAU II Coût des approvisionnements en matière ligneuse pour l'industrie papetière au Québec..... 10

TABLEAU III Récupération et consommation mondiale de fibres secondaires (de 1980 à 1985)..... 14

TABLEAU IV Consommation québécoise de fibres secondaires Industrie des pâtes et papiers En 1981 et 1985 (en tonnes métriques)..... 21

TABLEAU V Achats de fibres secondaires toutes catégories par l'industrie des pâtes et papiers Québec 1985..... 22

TABLEAU VI Catégories de fibres secondaires utilisées par type d'usines Industrie des pâtes et papiers Québec 1985..... 23

TABLEAU VII Évolution des importations de fibres secondaires toutes catégories Canada de 1979 à 1986..... 25

TABLEAU VIII Provenance des fibres secondaires Industrie des pâtes et papiers Québec 1985..... 26

LISTE DES TABLEAUX (suite)

PAGE

TABLEAU IX Raisons motivant les importations de fibres secondaires par l'industrie des pâtes et papiers Québec 1985..... 27

TABLEAU X Raisons motivant le choix des fournisseurs de fibres secondaires par l'industrie des pâtes et papiers Québec 1985..... 29

TABLEAU XI Concentration de la consommation de fibres secondaires par l'industrie des pâtes et papiers Québec 1985..... 31

TABLEAU XII Importance des fibres secondaires dans la production des papiers et cartons Québec 1985..... 32

TABLEAU XIII Valeur des fibres secondaires par catégorie Industrie des pâtes et papiers Québec 1985..... 34

TABLEAU XIV Capacité d'adaptation des recycleurs Industrie des pâtes et papiers Québec 1985..... 47

TABLEAU XV Investissements prévus dans le secteurs du recyclage Industrie des pâtes et papiers Québec de 1987 à 1991..... 48

LISTE DES TABLEAUX (suite)

PAGE

TABLEAU XVI Buts recherchés par les investissements prévus dans le secteur du recyclage Industrie des pâtes et papiers Québec de 1987 à 1991..... 49

TABLEAU XVII Facteurs limitant l'utilisation des fibres secondaires Industrie des pâtes et papiers Québec 1985..... 54

TABLEAU XVIII Principaux problèmes d'utilisation des fibres secondaires..... 54

LISTE DES GRAPHIQUES ET FIGURES

		PAGE
GRAPHIQUE I	Importance économique de l'industrie des pâtes et papiers au Québec, 1984.....	6
GRAPHIQUE II	Répartition de la production québécoise de pâtes et papiers, 1985.....	8
GRAPHIQUE III	Répartition des expéditions québécoises de pâtes et papiers selon leurs destinations, 1985.....	9
GRAPHIQUE IV	Échanges commerciaux de papiers récupérés, 1985.	15
GRAPHIQUE V	Taux de récupération de fibres secondaires.....	17
GRAPHIQUE VI	Quantités de fibres secondaires récupérées par les quinze principaux pays, 1985.....	17
GRAPHIQUE VII	Évolution de la consommation de fibres secondaires au Canada, 1975-1985.....	24
GRAPHIQUE VIII	Consommation de fibres secondaires par type d'usines, 1985.....	24
GRAPHIQUE IX	Provenance des fibres secondaires consommées au Québec, 1985.....	27

LISTE DES GRAPHIQUES ET FIGURES (suite)

		PAGE
GRAPHIQUE X	Importance des contrats dans l'approvisionnement en fibres récupérées, Québec, 1985.....	30
GRAPHIQUE XI	Prix du papier récupéré et de la pâte résineuse blanchie, États-Unis (1981-1987).....	35
GRAPHIQUE XII	Prix du papier récupéré, Montréal (1981-1987)....	36
GRAPHIQUE XIII	Prix du papier récupéré, Montréal et États-Unis (1981-1987), dollars U.S. par tonne métrique.....	37
GRAPHIQUE XIV	Importance de l'intégration corporative dans le transport des fibres secondaires, Québec, 1985...	39
FIGURE 1	Procédé de recyclage des fibres secondaires.....	42
FIGURE II	Bac de trituration (pulpeur).....	42
FIGURE III	Procédé de désencrage par lavage.....	44
FIGURE IV	Laveur à trois étapes.....	44
FIGURE V	Procédé de désencrage par flottation.....	45
FIGURE VI	Cellule de flottation verticale.....	45

INTRODUCTION

Il y a quelques années à peine, les forêts québécoises étaient encore considérées comme une source inépuisable de matière ligneuse. Cependant, une utilisation intensive et les effets néfastes des épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette ont réduit considérablement les stocks disponibles. Actuellement, certaines régions forestières sont exploitées à la limite de leur possibilité à rendement soutenu.

C'est dans ce contexte que le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec (MER) a mis de l'avant une nouvelle politique forestière. Entrée en vigueur le 1er avril 1987, elle vise entre autres à rationaliser l'exploitation des forêts et à les remettre en production. Parallèlement à ces efforts, d'autres avenues ont également été envisagées afin de réduire la pression exercée sur nos ressources forestières. Ainsi, le recyclage des produits papetiers est apparu comme un moyen efficace d'augmenter la production québécoise de pâtes et papiers sans hypothéquer la forêt.

De concert avec le ministère de l'Environnement du Québec (MENVIQ), le MER a réalisé cette étude afin de mieux cerner la problématique du recyclage des fibres secondaires. Le volet portant plus spécifiquement sur les problèmes reliés à la récupération a été traité par le MENVIQ. La méthodologie employée repose principalement sur une enquête effectuée auprès des entreprises papetières utilisant des fibres secondaires en 1985. Le questionnaire qui leur a été expédié est reproduit en annexe I. Il comporte 21 questions réparties en sept catégories. Un survol partiel de la littérature publiée depuis le début des années soixante-dix, ainsi que plusieurs visites d'usines ont permis de compléter le portrait de ce secteur.

Les deux premiers chapitres présenteront respectivement une définition du recyclage et une description de l'importance économique de l'industrie papetière au Québec. On y fait également état des raisons motivant les producteurs de papiers à s'intéresser aux fibres secondaires. Le troisième chapitre porte sur l'analyse de ce marché au Québec et à travers le monde. L'évolution de l'offre et de la demande est examinée, ainsi que les fluctuations qu'ont subies les prix au cours des dernières années. Le chapitre quatre fournit un bref aperçu de la technologie employée pour traiter les papiers récupérés. Les différentes méthodes de désencrage y sont décrites. Le cinquième chapitre met en évidence les avantages et les inconvénients découlant de l'utilisation de fibres secondaires. L'étude se termine par un aperçu des perspectives d'avenir du recyclage du papier au Québec.

CHAPITRE I

DÉFINITION ET HISTORIQUE DU RECYCLAGE DU PAPIER

Avant de préciser l'importance du recyclage au Québec, il convient tout d'abord de définir cette activité. La première section de ce chapitre présentera donc une description générale du recyclage, en faisant ressortir les caractéristiques qui le distinguent de la récupération. La section suivante fournira une nomenclature des papiers et cartons récupérés, ainsi que les regroupements utilisés pour les fins de cette étude. Finalement, le chapitre se terminera par un bref historique sur le recyclage des fibres secondaires.

1.1 Description générale

La récupération et le recyclage sont deux activités complémentaires ayant pour but respectif de collecter et de réutiliser les déchets rejetés dans l'environnement. Dans le cas présent, les résidus retenant l'intérêt sont le carton et le papier. On les désigne généralement sous les appellations de "fibres secondaires" ou "fibres récupérées", par opposition aux fibres vierges provenant directement des arbres.

Les incitations à la récupération peuvent être d'ordre économique et environnemental. Ainsi, certains entrepreneurs y verront un moyen de réaliser des profits en revendant les produits récupérés. Pour d'autres individus, leur motivation prendra sa source dans la recherche d'un environnement plus sain.

Le recyclage se définit comme étant l'utilisation des déchets récupérés dans le but de fabriquer de nouveaux produits qui seront ensuite écoulés sur différents marchés. Les fibres secondaires peuvent être employées, avec ou sans fibres vierges, dans la fabrication de papiers, de cartons, ou de matériaux de construction. L'objectif principal des recycleurs est de maximiser leurs profits.

Cette étude ne portera que sur le recyclage du papier et du carton usagés. Bien que cette activité soit moins développée au Canada qu'en Europe ou au Japon, il n'en demeure pas moins que 24 des 59 usines de pâtes et papiers en exploitation au Québec en 1985 achetaient des fibres récupérées. De ce nombre, 12 d'entre elles s'approvisionnaient à plus de 80 % en fibres secondaires. Ces 12 usines emploient environ 1 700 personnes.

Le recyclage du papier et du carton remplace l'utilisation de la matière ligneuse et permet également des économies intéressantes au niveau de l'élimination des déchets. L'acheteur recherche cependant le produit le plus avantageux pour les installations et la technologie dont il dispose. Il tente donc de négocier avec le récupérateur le prix le plus bas pour une fibre de la meilleure qualité possible.

1.2 Classification des papiers et cartons récupérés

Les entreprises consommatrices de fibres secondaires attachent beaucoup d'importance à la qualité et aux caractéristiques physico-chimiques du papier récupéré. En effet, la résistance des fibres, la présence d'encre et l'homogénéité du contenu des ballots sont tous des facteurs influençant la demande et le prix de ces produits. La classification présentée au tableau I permet donc de définir différents types de papiers et de cartons. Pour les fins de ce travail, ils ont été regroupés en six grandes catégories. Chacune d'entre elles correspond à une qualité différente et reflète la distinction pratique que font les industriels entre les approvisionnements s'offrant à eux.

1.3 Bref historique du recyclage

Bien avant l'invention du papier, les habitants de l'Égypte antique désencraient déjà les papyrus qu'ils utilisaient afin de les recycler. Cette coutume fut par la suite adoptée en Europe où elle persista jusqu'à la fin du Moyen Âge. Ce n'est cependant qu'au cours des dernières années du 17ième siècle, au Danemark, que furent mis de l'avant les premiers véritables efforts ayant pour but la réutilisation du papier. Le premier brevet de désencrage fut déposé en Angleterre en 1800.

Pendant la deuxième guerre mondiale, la récupération et le recyclage du papier ont atteint des sommets jusque-là inégalés. La réduction des échanges internationaux avait amené plusieurs des pays affectés par la guerre à compter davantage sur leurs ressources internes. La période d'après-guerre se divise en deux phases: les taux d'utilisation des vieux papiers ont tout d'abord diminué, pour ensuite recommencer à augmenter dans les années soixante. En effet, l'accroissement considérable du commerce après la fin des hostilités a de nouveau

Tableau I

CATÉGORIES DE FIBRES SECONDAIRES

1- Papiers de haute qualité:	
Papier blanc à enveloppe	(Hard white envelope)
Rognure de papier blanc	(Hard white shavings)
Papier kraft blanc spécial	(Special bleached kraft)
Cartes statistiques	(Tab cards)
2- Papiers d'ordinateur et de bureau:	
Papier blanc d'ordinateur	(Manifold white ledger)
Papier blanc de bureau	(White ledger)
Rejets de papier journal (non imprimés)	(Purchased culled news)
3- Papiers de couleur:	
Papier registre de couleur	(Coloured ledger)
Cartes statistiques de couleur	(Coloured tab cards)
Papier kraft partiellement imprimé	(Lightly printed bleached)
Contenant à filière	(File folder)
Retailles de papier kraft	(Double lined corrugated)
4- Papier journal (imprimé):	(overissue news)
5- Cartons:	
Carton pour caisses de bière	(Brewery corrugated)
Carton ondulé	(Old corrugated)
Retailles de carton	(Boxboard cutting)
6- Papiers mélangés:	
Papiers mélangés	(Mixed paper)
Papier de revues ou de livres	(Book news)

permis l'accès sans restriction aux sources de pâtes de bois. En Amérique, le développement rapide des papiers et cartons kraft a favorisé l'exportation massive vers l'Europe de ces produits relativement peu chers. Cela a eu pour effet d'y évincer les papiers de couverture et de cannelure faits à base de fibres secondaires. Les politiques gouvernementales favorisèrent également l'utilisation des ressources forestières au détriment de la récupération. Les subventions accordées pour la construction de chemins forestiers en sont un exemple.

Cette évolution a cependant été modifiée vers la fin des années soixante. Selon L'O.C.D.E.,

> "Il ne fait pas de doute que la cause principale de ce renversement de tendance dans l'après-guerre, est économique: c'est une élévation de la demande de pâtes par rapport à l'offre, entraînant une hausse des cours de cette marchandise, hausse qui elle-même a rendu plus concurrentiels les vieux papiers"(1).

Au Québec, seulement sept des vingt-quatre usines employant des fibres secondaires en 1985 en utilisaient déjà avant 1959. Sept autres se sont ajoutées dans les années soixante, alors que six usines se joignaient à ce groupe au cours des années soixante-dix(2).

---

(1) Perspectives et Politiques du recyclage des vieux papiers dans l'industrie papetière, O.C.D.E., Paris 1976, p. 7

(2) Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

CHAPITRE II

L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS ET LE RECYCLAGE

Les entreprises papetières du Québec utilisent plus de 95 % des quantités de fibres secondaires transformées dans cette province(1). Il est donc nécessaire de bien situer l'importance économique du secteur des pâtes et papiers. Les conséquences d'un recyclage accru pourront alors être perçues dans leur juste perspective.

2.1 Portrait de l'industrie des pâtes et papiers au Québec

2.1.1 Importance économique

En 1984, la valeur ajoutée directe générée par l'industrie des pâtes et papiers au Québec atteignait 2,105 milliards de dollars. Comme nous l'indiquons au graphique I, ce montant correspond à environ 2,2 % du produit intérieur brut du Québec. Il représente également 8,6 % de la valeur ajoutée totale du secteur manufacturier. Cette performance place les entreprises papetières au deuxième rang des industries québécoises, juste après celle des aliments et boissons. Cinquante-sept usines étaient alors en exploitation; elles fournissaient de l'emploi à 30 628 personnes. Les salaires versés totalisaient près de 980 millions de dollars, soit 9,4 % de la rémunération totale payée par les industries manufacturières (2).

En plus de ces effets directs, des retombées indirectes de l'ordre de 1,325 milliard de dollars sont également engendrées dans d'autres secteurs de l'économie. Quarante pour cent de celles-ci se retrouvent dans l'exploitation forestière et la production de bois de sciage (3).

En 1987, le Québec compte 61 usines réparties dans une quarantaine de villes et municipalités. À elle seule, la région administrative de Trois-Rivières est responsable du quart de la production totale de cette industrie.

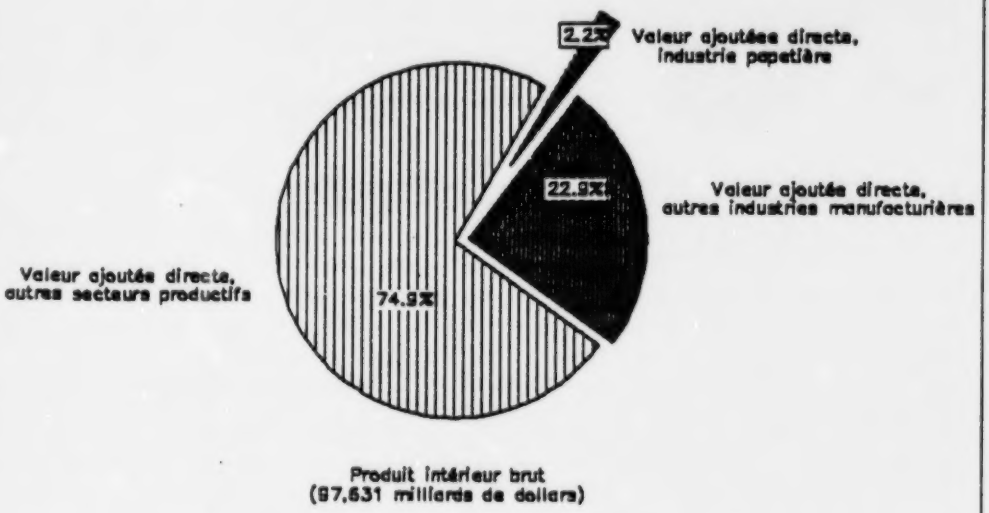
---

(1) La récupération et le recyclage, état de la situation, ministère de l'Environnement du Québec, octobre 1987, p. 30

(2) Statistique Canada, cat. 31-203 et 36-204

(3) Ces résultats proviennent de simulations effectuées à l'aide du modèle intersectoriel du BSQ.

Graphique I: Importance économique de l'industrie des pâtes et papiers au Québec, 1984



Source: Statistique Canada, cat. nos 36-204 et 31-203.

Afin de freiner la détérioration de la position concurrentielle du Québec face aux autres pays producteurs, des investissements importants ont été réalisés dans ce secteur au cours des dernières années. En effet, depuis 1980, le niveau des dépenses en immobilisations et réparations a oscillé entre 16 % et 27 % de l'ensemble de ces mêmes dépenses dans le secteur manufacturier(1). Les papetières ont ainsi accaparé une part plus importante que leur contribution à la valeur ajoutée. Le programme de modernisation de l'industrie des pâtes et papiers est en bonne partie responsable de ces résultats. Entre 1979 et 1984, un total de 132 projets a été réalisé, pour un coût global de 1,363 milliard de dollars. Le programme a cependant eu peu d'impact sur la consommation de fibres secondaires, puisque ce n'était pas un de ses objectifs principaux.

---

(1) Investissements privés et publics au Québec, Bureau de la Statistique du Québec, 1974-1976 à 1984-1986.

En 1985, la production québécoise de pâtes et papiers est estimée à 7,276 millions de tonnes métriques. Son taux de croissance annuel moyen entre 1970 et 1985 s'établit autour de 1,4 %. Les expéditions vers l'extérieur du Canada ont atteint 4,871 millions de tonnes métriques en 1985 (1). Elles constituaient 17,3 % de la valeur totale de nos exportations internationales (2).

2.1.2 Production et marchés (3)

Tel qu'indiqué au graphique II, le papier journal est de loin le plus important de nos produits papetiers. Les quantités manufacturées se chiffraient à près de 4 millions de tonnes métriques en 1985. Les usines avaient alors fonctionné à 89 % de leur capacité, puisque celle-ci s'élevait à 4,480 millions de tonnes métriques annuellement. Le papier journal québécois représente 44,3 % de cette production au Canada, et 54,8 % de l'ensemble des pâtes et papiers fabriqués au Québec.

Les expéditions québécoises de papier journal sont surtout destinées aux États-Unis. En effet, ces derniers ont acheté, en 1985, 76,8 % de la production du Québec. Seulement 13,8 % ont été vendus sur le marché canadien (voir graphique III).

Depuis 1970, la capacité de production du Québec pour ce type de papier s'est détériorée par rapport à ses concurrents. Elle est passée de 18,1 % de la capacité mondiale en 1970 à 14,2 % en 1985. En raison de l'âge et de la taille de ses machines, l'industrie québécoise du papier journal s'est orientée progressivement vers les papiers de spécialités. Ainsi, la capacité de production de papier non couché à base de pâte mécanique a augmenté graduellement de 350 000 tonnes en 1980 à 1 435 000 tonnes en 1985.

---

(1) Coup d'oeil 86 sur l'industrie des pâtes et papiers du Québec, Association des industries forestières du Québec, avril 1987.

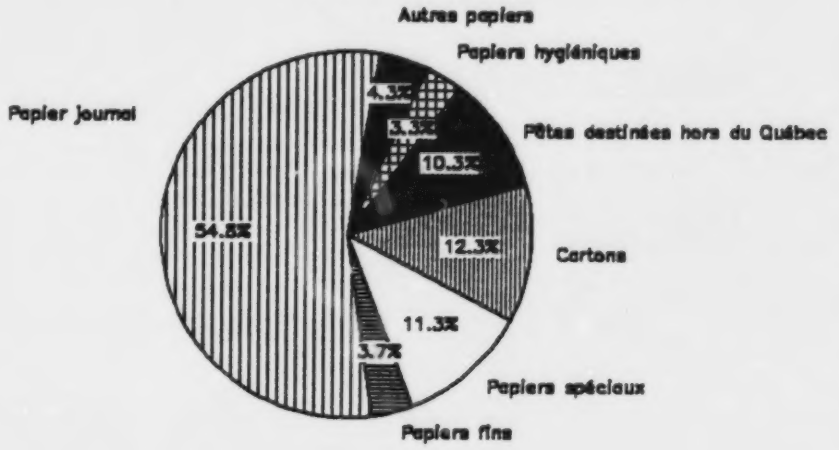
(2) Commerce international du Québec, Édition 1985, Bureau de la Statistique du Québec, Québec 1985, 118 p.

(3) Statistique Canada, cat. no 36-204

Coup d'oeil 86 sur l'industrie des pâtes et papiers du Québec
Association des industries forestières du Québec, avril 1987

Compilations internes réalisées par la Direction du développement industriel, ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec

Graphique II: Répartition de la production québécoise de pâtes et papiers, 1985



Production totale: 7,276 millions de tonnes métriques

Source: Association des industries forestières du Québec.

La fabrication des cartons et produits connexes est la deuxième en importance dans l'industrie papetière québécoise. En 1979, la capacité totale des usines de cartons s'élevait à plus de 1,325 million de tonnes métriques. Elle s'est accrue au rythme de 22 500 tonnes métriques annuellement jusqu'en 1986. Cette augmentation s'est surtout réalisée en utilisant des matières premières récupérées. Ce secteur est d'ailleurs le plus gros utilisateur de fibres secondaires au Québec, avec une consommation annuelle dépassant les 300 000 tonnes métriques. Près de la moitié de la production est expédiée vers les autres provinces canadiennes, alors qu'environ 15 % est destiné à l'exportation internationale.

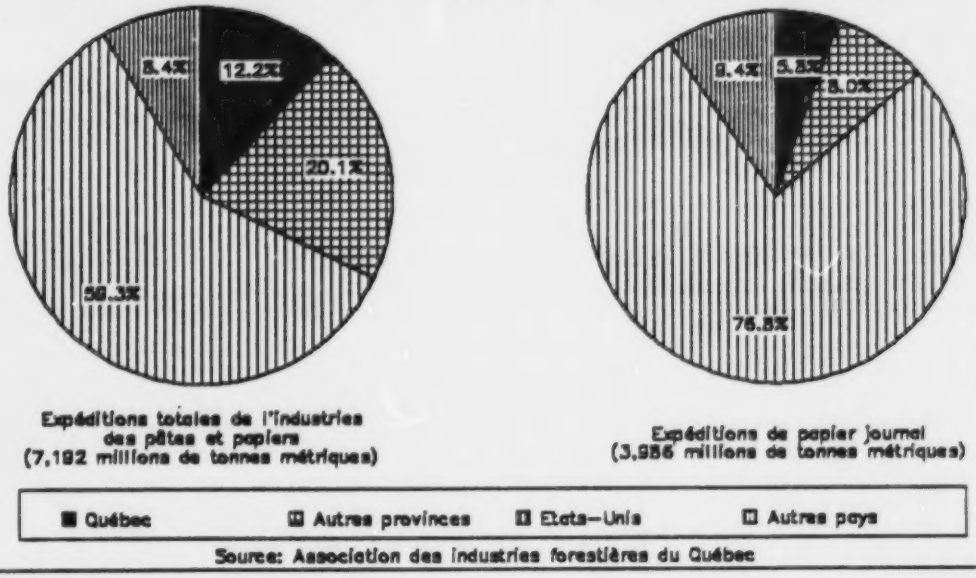
En 1986, le Québec comptait 5 usines de papiers fins dont la capacité totale était d'environ 305 000 tonnes métriques. Quatre de celles-ci opèrent avec des équipements installés avant 1960; il en résulte une productivité relativement peu élevée. Toutefois, les travaux de reconstruction présentement en cours à l'usine de Windsor permettront au Québec de doubler sa production annuelle de papiers fins. Elle s'est élevée à 267 000 tonnes métriques en 1985.

Les papiers hygiéniques représentent 3,3 % des quantités de pâtes et papiers fabriqués au Québec. La capacité de production de ce secteur se situait autour de 240 000 tonnes métriques en 1985, soit plus de 40 % de la capacité canadienne. Six des huit usines en opération utilisent du papier recyclé.

La catégorie des papiers d'emballage est en régression constante depuis la fin des années soixante-dix. Ne pouvant supporter la concurrence des produits en plastique, la capacité annuelle de production a diminué de 22 000 tonnes métriques depuis 1979. Elle s'établit actuellement à 115 000 tonnes métriques annuellement.

Finalement, quatre usines au Québec fabriquent des papiers destinés à des utilisations très particulières. Ceux-ci sont employés notamment pour l'emballage de nourriture, le ruban gommé et le papier support de carbone.

Graphique III: Répartition des expéditions québécoises de pâtes et papiers selon leurs destinations, 1985



Source: Association des industries forestières du Québec

2.1.3 Coûts de la matière ligneuse

Le type de matière ligneuse utilisée dans la fabrication du papier et du carton dépend du procédé de transformation employé. Les rondins servent à produire de la pâte meule, alors que les procédés thermomécanique (TMP) et chimico-thermomécanique (CTMP) nécessitent l'emploi de copeaux. Des fibres secondaires peuvent être ajoutées à ces pâtes en quantités plus ou moins grandes selon le produit fabriqué. Comme nous le verrons plus loin, le recours au désencrage est parfois nécessaire.

Les coûts respectifs de ces différentes sources d'approvisionnement peuvent inciter les producteurs à modifier leur technologie en conséquence. Ainsi, plusieurs entreprises papetières ont augmenté leur consommation de copeaux au cours des dernières années. Comme on peut le constater au tableau II, l'importance du coût de la matière ligneuse par rapport à la valeur des livraisons a légèrement fléchi entre 1975 et 1984. Elle est passée de 22,2 % pour descendre à 19,0 % en 1984. Une des raisons expliquant cette tendance provient de l'accroissement de la part des copeaux dans l'approvisionnement total des papetières depuis 1975. En effet, la proportion des copeaux est passée progressivement de 25 % à 50 % en 1984. Leur prix de revient étant inférieur à celui du bois rond, ce changement a donc eu pour effet de réduire le coût relatif des approvisionnements. L'amélioration du rendement des procédés a également contribué à diminuer ce coût. Les usines ayant participé au programme de modernisation ont baissé leur consommation spécifique moyenne de bois de 1,15 à 1,08 tonne métrique anhydre par tonne de papier vendue.

Tableau II

COÛT DES APPROVISIONNEMENTS EN MATIÈRE LIGNEUSE POUR L'INDUSTRIE PAPETIÈRE AU QUÉBEC (DE 1975 À 1984)

Année	Bois rond		Copeaux		Approvisionnement Total		
	quantités	coûts	quantités	coûts	quantités	coûts	% par rapport à la valeur des livraisons
	000 m^3	000 $	000 m^3	000 $	000 m^3	000 $	
1975	13 491	292 369	4 406	86 752	17 897	382 171	22,2
1976	13 741	328 957	6 780	127 676	20 521	460 865	23,6
1977	13 455	350 853	6 263	145 313	19 718	508 756	23,1
1978	14 219	391 458	7 868	182 128	22 087	586 686	22,1
1979	14 485	414 549	9 764	218 918	24 249	549 222	20,5
1980	13 204	407 911	9 694	257 899	22 718	682 261	19,2
1981	13 478	464 209	9 994	322 636	23 472	805 191	19,6
1982	12 429	470 495	9 635	325 387	22 064	811 786	21,0
1983	11 735	460 148	11 473	375 800	23 208	854 686	21,6
1984	11 874	469 554	11 857	398 509	23 731	884 218	19,0

Source: Statistique Canada, cat. 36-204

2.2 L'impact du nouveau régime forestier

Le 19 décembre 1986, l'Assemblée nationale a adopté à l'unanimité et sanctionné le projet de loi 150 définissant les modalités d'application du nouveau régime forestier(1). Les effets de cette nouvelle législation se font déjà sentir depuis le 1er avril 1987. Plusieurs articles viendront affecter directement les compagnies papetières. Tout d'abord, le régime des concessions est aboli. Il en est de même des conventions d'approvisionnement sur forêts publiques (article 213). Ces formes d'allocation seront remplacées par des contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF). D'une durée de 25 ans, ces contrats seront révisés tous les 5 ans pour une nouvelle période de 25 ans. Le droit d'obtenir un permis d'intervention, valable pendant 12 mois, pourra être accordé au détenteur d'un CAAF.

Un deuxième changement important découlant de l'entrée en vigueur du nouveau régime oblige le bénéficiaire d'un CAAF à remettre en production l'unité d'aménagement sur laquelle il prélève le bois qui lui a été octroyé (article 60). Ainsi, le bénéficiaire doit effectuer à ses frais les traitements sylvicoles nécessaires pour atteindre le rendement annuel prévu dans l'unité d'aménagement concernée. Le tout doit être fait conformément au plan annuel d'intervention et aux normes d'intervention forestière prescrites par la loi. Le volume annuel de bois rond provenant des forêts publiques constitue désormais une quantité résiduelle que le Ministre détermine en tenant compte des autres sources d'approvisionnement disponibles. Le volume attribué sur forêt publique ne peut dépasser la possibilité annuelle de coupe à rendement soutenu de l'unité d'aménagement.

Parallèlement à ces nouvelles mesures, la tarification des bois fut mise à jour de façon à refléter leur valeur marchande. Le taux moyen applicable aux résineux de qualité pâte est actuellement de 5,87 dollars le mètre cube, comparativement à 3,35 dollars avant la modification.

Le prix du bois résineux destiné au sciage a également subi une hausse marquée. En moyenne, il est passé de 1,89 dollar à 5,57 dollars le mètre cube en 1987-1988. La valeur des copeaux pourrait donc augmenter également de façon à refléter ces changements.

Dans ce contexte, les compagnies de pâtes et papiers pourraient s'intéresser davantage au recyclage. Cette source de fibres peut constituer une alternative rentable au bois rond et même aux copeaux.

---

(1) Loi sur les Forêts, Statuts Refondus du Québec, chapitre 108, 1986.

2.3 L'implication de l'industrie des pâtes et papiers dans le recyclage

Trois facteurs principaux motivent les entreprises papetières à utiliser des fibres secondaires. Elles espèrent tout d'abord réduire le coût de leurs matières premières. Il faut donc que les papiers et cartons récupérés soient disponibles à des prix compétitifs. En second lieu, elles s'assurent ainsi d'un approvisionnement ne reposant pas uniquement sur des ressources forestières de plus en plus limitées. Finalement, les différentes qualités de papiers et cartons disponibles sur le marché permettent d'obtenir plusieurs types de pâte simplement en variant la composition des intrants. Il est donc possible de produire de petites quantités de pâte destinées à la fabrication de papiers très spécifiques.

Selon des estimations du MER réalisées en 1986, les coûts de production d'une pâte désencrée destinée à la fabrication de papier journal seraient de 5 % à 10 % inférieurs à ceux de la pâte meule et de 20 % à 30 % en bas de ceux de la pâte thermomécanique (TMP)(1). Ces écarts peuvent cependant varier selon la qualité des fibres secondaires employées et le type de pâte produit. En 1985, 24 entreprises de pâtes et papiers utilisaient des fibres récupérées dans leur procédé de transformation. Leur consommation totalisait 540 668 tonnes métriques.

Le prochain chapitre présente une analyse du marché des fibres récupérées au Québec et dans le monde. On y fera état de la structure de l'offre et de la demande en plus de l'évolution des prix au cours des dernières années.

---

(1) Hypothèses: La pâte désencrée est composée de 80 % de papier journal et de 20 % de papier magazine. Dans le cas de la pâte thermomécanique, l'approvisionnement en bois est constitué de 50 % de copeaux et 50 % de rondins.

CHAPITRE III

ANALYSE DU MARCHÉ

3.1 Le marché des fibres secondaires dans le monde

En 1985, 58 millions de tonnes métriques de papiers et cartons furent récupérées à travers le monde ([1]). Les États-Unis se classent au premier rang parmi les pays récupérateurs avec 18 millions de tonnes récoltées sur leur territoire. Le Japon vient en deuxième place, totalisant un peu plus de 10 millions de tonnes. Ces deux pays disposent donc de près de la moitié des stocks mondiaux de fibres récupérées. Ce sont également les deux principaux utilisateurs. Le tableau III dresse un bilan de l'évolution constatée au cours des dernières années.

Malgré l'importance des quantités de papier recueillies, le Japon demeure pourtant un importateur net de fibres secondaires. En effet, 300 000 tonnes ont dû être importées en 1985, dont plus de 275 000 provenaient des États-Unis([2]). À l'inverse, ces derniers ne consomment que 81 % des papiers qu'ils récupèrent. Les deux tiers de leurs 3 millions de tonnes excédentaires sont expédiés vers le Mexique, Taïwan, la Corée du Sud, et le Japon. De tous les continents, l'Asie s'avère l'importateur net le plus important. Afin de satisfaire sa demande régionale, près de 2,4 millions de tonnes de fibres récupérées y furent acheminées en 1985. Seulement, 478 000 tonnes ont été exportées.

([1]) Wastepaper markets, Pulp and Paper International, octobre 1986, p.45.

([2]) First quarter signals rising trend in wastepaper markets this year, Pulp and Paper, mars 1986, p. 200.

Tableau III

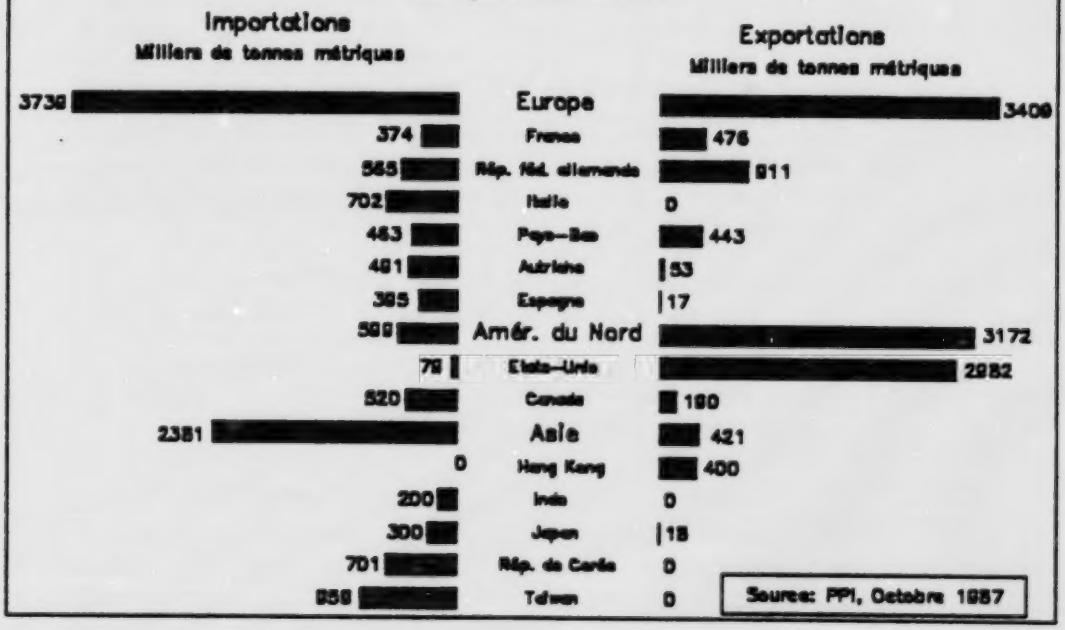
RÉCUPÉRATION ET CONSOMMATION MONDIALE DE FIBRES SECONDAIRES (DE 1980 À 1985)

Régions	Quantités récupérées (000 tonnes)						Quantités consommées (000 t.m.)					
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Europe de l'Ouest	12 962	13 658	13 468	13 761	15 068	15 881	13 735	14 210	14 152	14 484	15 948	16 358
Allemagne de l'Ouest	3 283	3 505	3 420	3 568	4 120	4 371	3 168	3 289	1 289	3 492	3 986	3 991
Royaume-Uni	2 187	2 062	1 940	1 933	2 174	2 171	2 009	1 932	1 854	1 827	2 003	2 067
France	1 710	1 758	1 778	1 818	1 922	2 310	1 906	1 925	1 958	2 052	2 200	2 209
Suède	551	590	615	665	719	763	673	655	617	661	731	756
Espagne	992	993	1 131	1 214	1 225	1 291	1 203	1 210	1 355	1 442	1 579	1 669
Europe de l'Est	3 676	3 596	4 134	4 295	4 589	4 298	3 461	3 557	3 844	3 976	4 309	4 076
URSS (estimations)	1 700	1 500	1 500	1 600	1 900	1 900	1 500	1 550	1 300	1 400	1 700	1 700
Amérique du Nord	16 670	16 899	16 232	17 777	19 421	19 219	14 729	14 851	14 242	15 518	16 635	16 294
États-Unis	15 875	16 020	15 400	16 875	18 424	18 185	13 537	13 641	13 094	14 187	15 172	14 852
Canada	795	879	832	902	997	1 034	1 192	1 210	1 148	1 331	1 463	1 442
Asie	10 348	11 469	12 104	13 260	14 111	15 072	11 558	12 379	13 289	14 334	15 632	16 903
Japon	7 653	8 039	8 358	8 996	9 635	10 152	7 858	7 920	8 542	9 110	9 700	10 442
Taïwan	691	890	799	900	900	901	1 247	1 438	1 471	1 710	1 840	1 860
Corée (rép.)	562	508	553	684	729	817	1 160	1 172	1 118	1 259	1 410	1 518
Amérique Latine	2 876	2 993	2 929	2 955	1 860	2 945	3 349	3 421	3 302	3 363	2 513	3 616
Mexique	701	808	920	891	919	978	1 150	1 200	1 233	1 330	1 453	1 533
Argentine	268	267	283	310	350	284	274	270	287	311	342	271
Afrique	408	468	525	496	558	522	426	562	636	600	690	584
Océanie	622	667	672	660	598	668	623	626	666	630	572	621
Total (monde)	47 562	49 750	50 054	53 193	56 205	58 180	47 881	49 406	50 058	53 105	56 299	57 885

Sources: Pulp and Paper International, octobre 1982, p. 66.
Pulp and Paper International, octobre 1983, p. 64.
Pulp and Paper International, octobre 1984, p. 37.
Pulp and Paper International, octobre 1985, p. 52.
Pulp and Paper International, octobre 1986, p. 48.
Pulp and Paper International, octobre 1987, p. 65.

Les échanges commerciaux les plus considérables sont cependant survenus en Europe. Tel qu'indiqué au graphique IV, plus de 7 millions de tonnes de papiers récupérés ont franchi les frontières des pays européens. La majorité de ces transactions s'est effectuée à l'intérieur même du continent. L'Europe tend lentement vers l'autosuffisance, mais l'offre de carton et de substituts de pâte est encore incapable de répondre à la demande(1). Entre 1980 et 1984, la récupération de vieux papiers en Europe s'est accrue de 3 millions de tonnes. Des surplus importants ont été enregistrés en Allemagne de l'Ouest depuis 1984.

Graphique IV: Echanges commerciaux de papiers récupérés, 1985



(1) Europe close to supplying waste nedds, Pulp and Paper International, octobre 1985, p. 53.

Quatre pays de la Communauté économique européenne ont consommé plus de 2 millions de tonnes de papier récupéré en 1985. Ainsi, l'Allemagne de l'Ouest, la France, l'Italie, et le Royaume-Uni se retrouvent dans l'ordre loin derrière les États-Unis et le Japon. De son côté, le Canada se classe au treizième rang parmi les pays consommateurs avec seulement 1,44 million de tonnes de fibres secondaires utilisées en 1985(1). Le tiers de cette quantité est recyclé au Québec.

Le taux de récupération se définit comme le rapport entre la quantité de vieux papiers recueillis et la consommation apparente de produits papetiers. Au Japon, ce taux atteint 50 % alors qu'il n'est que de 27 % aux États-Unis et de 20 % au Canada. Les disponibilités locales de ressources forestières et la consommation régionale de papier et de carton influencent donc de façon significative le taux de récupération. En Europe, il se situe autour de 32 %. Les graphiques V et VI permettent de constater que les pays qui récupèrent les plus grandes quantités de papiers n'obtiennent pas nécessairement les taux de récupération les plus élevés.

Les fibres secondaires représentent près de la moitié de l'approvisionnement des papetières opérant au Japon. Cette proportion diminue à 30 % en Europe, et à 25 % aux États-Unis. Même si le Canada se classe au deuxième rang des pays producteurs de papiers et au premier rang des pays exportateurs, seulement 4 % des approvisionnements sont constitués de matières recyclées.

La consommation de papiers récupérés varie également selon la qualité. Aux États-Unis, le vieux carton comble près de la moitié des besoins, alors que la part occupée par les rebuts de journaux et de magazines est demeurée constante autour de 19 % depuis 1970. L'utilisation des substituts de pâte s'est stabilisée à 15 % il y a une dizaine d'années et la pâte désencrée a augmenté sa part de marché à 9 %, au détriment des papiers mélangés(2).

Au Japon, la structure de consommation des papiers et cartons récupérés est très différente de celle observée aux États-Unis. En effet, les vieux journaux constituent la principale source de fibres secondaires. Ceux-ci répondent à environ 40 % de la demande, soit presque la même proportion que le carton. Depuis quelques années, on observe cependant une légère augmentation de la part occupée par ce carton(3). La plupart du papier journal fabriqué au Japon contient au moins le tiers de pâte désencrée.

---

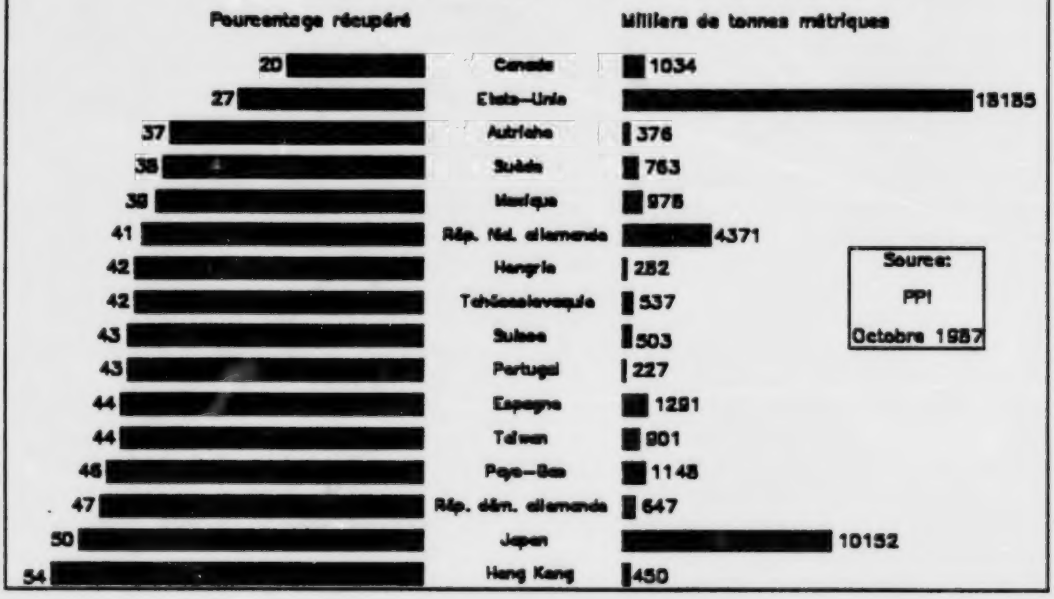
(1) Cette estimation provient de l'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers et elle a été reproduite dans le Pulp and Paper international (octobre 1986).

(2) Pulp and Paper, North American Fact Book 1984-1985, Miller Freeman Publications inc., 1985, p. 273.

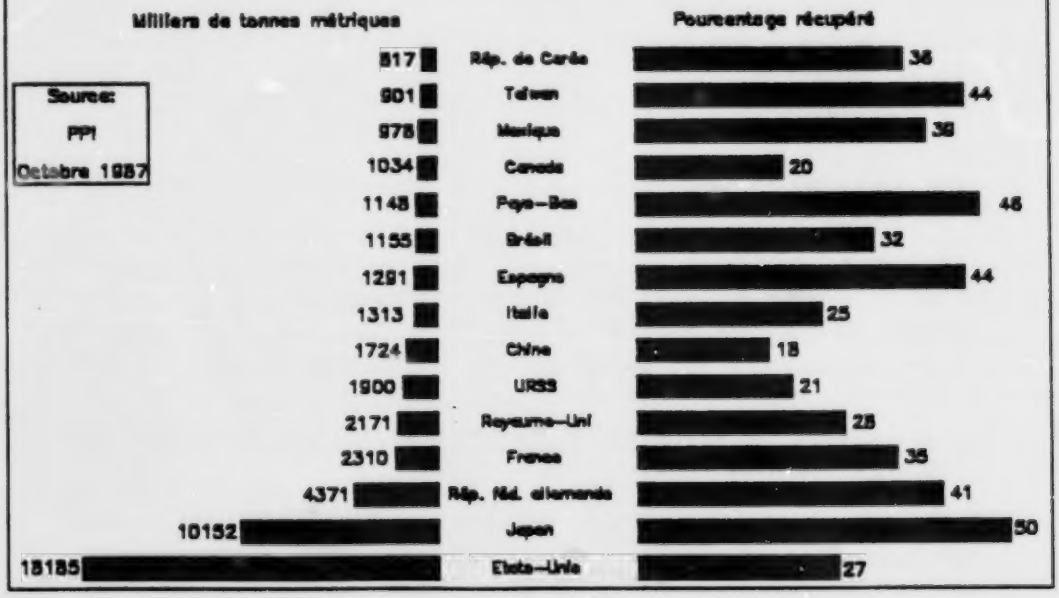
(3) Secondary fibers hold the key for mitigating material problems, Japan Pulp and Paper, août 1982, p. 25.

Graphique V: Taux de récupération de fibres secondaires

Canada, Etats-Unis et les 14 principaux pays, 1985



Graphique VI: Quantités de fibres secondaires récupérées par les 15 principaux pays, 1985.



De façon générale, les pays européens consomment davantage de cartons usagés que de toute autre catégorie de vieux papiers. En effet, pour la plupart d'entre eux, le carton représente plus de 35 % de leurs besoins totaux en fibres secondaires. Quatre pays font cependant exception. L'Autriche, la Finlande, la Suède et la Suisse utilisent proportionnellement plus de vieux journaux que de cartons récupérés. Leurs consommations annuelles totales sont cependant inférieures à 100 000 tonnes(1).

Les prix des fibres secondaires sur le marché intérieur des principaux pays consommateurs fluctuent selon l'offre et la demande. Ces variations sont souvent très accentuées et suivent d'assez près le niveau d'activité de l'industrie papetière. Ainsi, les prix ont augmenté rapidement entre 1973 et 1974, pour ensuite connaître un effondrement en 1975. La production des usines de pâtes et papiers avait alors chuté de façon importante. Par la suite, la récession s'estompa graduellement et les prix recommencèrent à s'accroître jusqu'en 1980. La vigueur et la rapidité de cette reprise furent cependant très différentes d'un pays à l'autre. Aux États-Unis, les prix ont reflété immédiatement les fluctuations de la demande. La réaction fut beaucoup plus lente chez certains pays européens. La section 3.7 présentera une analyse plus détaillée de l'évolution récente des prix des fibres secondaires en Amérique du Nord.

3.2 Évolution de la consommation de fibres secondaires au Canada

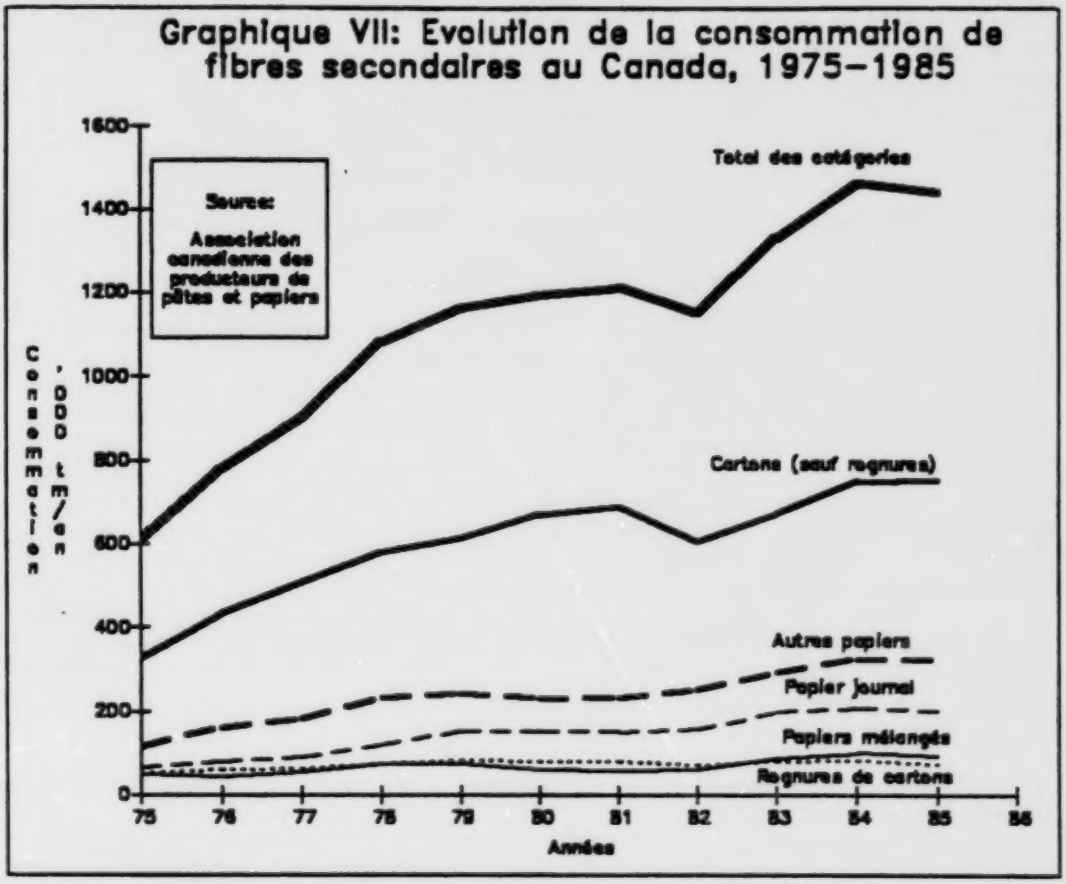
Entre 1975 et 1985, la consommation canadienne de fibres secondaires a enregistré une hausse de 136 %, passant de 609 940 à 1,442 million de tonnes métriques(2). Cette augmentation représente près de quatre fois celle qu'a connue la production de pâtes et papiers pendant cette même période. Ainsi, après le ralentissement observé en 1982, la demande de fibres secondaires par les compagnies papetières s'est de nouveau accrue pour atteindre un sommet en 1984. Malgré cette performance, seulement 4 % des approvisionnements des usines sont constitués de papiers récupérés. Cette proportion s'établissait à 2,5 % en 1975. Le graphique VII présente l'évolution de la consommation canadienne au cours des dernières années.

Parmi les différentes catégories de fibres récupérées, les contenants en carton sont de loin les plus utilisés par l'industrie des pâtes et papiers. En 1975, ils représentaient plus de la moitié de leur consommation totale de fibres secondaires. Cette proportion est demeurée à peu près constante au cours des années subséquentes. Si l'on ajoute les rognures de carton, le grand total atteignait 825 655 tonnes métriques en 1985.

---

(1) Future trends in waste paper consumption in the pulp and paper industry, O.C.D.E, Paris, 1984.

(2) Tables de statistiques 1986, Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers (ACPPP), Décembre 1986, p. 11.



La demande de vieux journaux a connu la plus forte augmentation entre 1975 et 1985. Elle est en effet passée de 66 218 tonnes à près de 200 000 tonnes 10 ans plus tard. La part du papier journal s'élève maintenant à environ 14 % des fibres secondaires utilisées par les compagnies papetières. Les papiers mélangés ont, quant à eux, conservés une part du marché à peu près constante se situant autour de 6 à 7 %.

Les autres catégories (dont les papiers de haute qualité) totalisaient 22,4 % de la consommation de fibres secondaires au Canada en 1985. Ceci représente une progression de 4 % par rapport à 1975. Ainsi, en 10 ans, la demande est passée de 114 783 à 322 485 tonnes métriques.

L'Ontario est la province où l'industrie papetière utilise le plus de fibres secondaires. En 1985, 759 784 tonnes métriques de vieux papiers ont été transformées par les quelque 36 usines alors en opération. Le Québec occupait la deuxième position avec une consommation de 540 668 tonnes.

3.3 Le marché des fibres secondaires au Québec

3.3.1 Évolution de la consommation québécoise

La part des fibres récupérées dans l'approvisionnement de l'industrie québécoise des pâtes et papiers s'est accrue de 14 % entre 1981 et 1985. En effet, les volumes utilisés ont atteint 540 668 tonnes métriques en 1985, alors que le ministère de l'Environnement estimait à environ 474 000 tonnes métriques la consommation québécoise de fibres secondaires en 1981 (1). Parallèlement, l'approvisionnement total en matière ligneuse des compagnies papetières n'a augmenté que de 8 % au cours de la même période. Il y a donc eu une modification de la composition des approvisionnements en faveur des fibres recyclées. La part qu'elles occupaient en 1985 approchait les 5 %.

Le nombre d'usines employant ce type de fibres est demeuré à peu près constant. En effet, on en dénombrait 25 en 1981, comparativement à 24 en 1985. Ces dernières sont répertoriées à l'annexe II. Huit de celles-ci sont des filiales de la compagnie Cascades.

La structure de la consommation a également changé de façon importante pendant ces quatre années. L'utilisation du carton et des papiers de haute qualité a connu une forte croissance, alors que celle des journaux usagés a subi une baisse marquée. Comme indiqué au tableau IV, la consommation de carton recyclé est passée de 211 878 tonnes métriques en 1981 à 278 909 tonnes métriques en 1985. Cette croissance de plus de 30 % a fait en sorte que la part relative du carton par rapport aux autres catégories de papiers a atteint 52 % en 1985. La demande pour les papiers usagés de haute qualité (2) a, quant à elle, progressé d'environ 43 % pendant cette même période. Elle s'élevait à 174 615 tonnes métriques en 1985 et représentait 32 % de la demande totale de fibres secondaires.

---

(1) La récupération et le recyclage du papier et du verre, État de la situation, Document de travail déposé par le Secrétariat permanent des conférences socio-économiques à la Conférence sectorielle sur la récupération et le recyclage du papier et du verre tenue à Montréal les 7, 8 et 9 février 1984, Québec, 1983.

(2) Incluant le papier d'ordinateur blanc et le papier couleur

Tableau IV

**CONSOMMATION QUÉBÉCOISE DE FIBRES SECONDAIRES
INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS
(EN 1981 ET 1985)
(EN TONNES MÉTRIQUES)**

Catégories de papiers	1981		1985	
- Papiers de haute qualité (papiers kraft, papiers blancs d'ordinateur et de bureau, papiers de couleur, rejets de papier journal non-imprimés)	121 818	25,7	174 615	32
- Papier journal	37 920	8,0	17 576	3
- Cartons ondulés et plats	211 878	44,7	278 909	52
- Autres papiers (papiers mélangés, papiers de revues ou de livres)	102 384	21,6	69 568	13
Total	474 000	100	540 668	100

Sources: La récupération et le recyclage du papier et du verre, 1983

Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

Contrairement à l'ensemble du Canada, la consommation de vieux journaux a diminué de plus de la moitié entre 1981 et 1985. Seulement 17 576 tonnes métriques ont été utilisées par les compagnies papetières au cours de cette dernière année. La faiblesse de ce marché est surtout due à l'absence d'usines de désencrage au début des années 1980 au Québec. Il faudra attendre encore quelques années avant d'évaluer l'impact qu'a eu la mise en opération, en 1986, de l'usine de désencrage de la Compagnie Cascades à Breakeyville. La consommation apparente de papier journal au Québec est de l'ordre de 275 000 tonnes métriques annuellement. Il existe donc un potentiel de croissance intéressant pour la récupération et le recyclage de ce type de papier.

3.3.2 Répartition de la consommation par catégorie d'usines

Les 24 usines québécoises utilisant des fibres secondaires en 1985 ont été regroupées en trois catégories. Treize d'entre elles produisent différents types de cartons, six fabriquent du papier hygiénique et les cinq dernières manufacturent des matériaux de construction.

L'industrie des cartons a consommé les plus grandes quantités de fibres secondaires, soit 352 656 tonnes métriques en 1985. C'est environ 65 % de toutes les fibres que recyclent les entreprises papetières. Un peu plus des deux tiers de cet approvisionnement est constitué de cartons. Les cartonneries transforment ainsi 86 % de l'ensemble du carton recyclé et 98 % des vieux journaux utilisés par les compagnies papetières. Les tableaux V et VI présentent la répartition de la consommation de fibres entre les différents regroupements retenus pour l'enquête. La valeur des fibres secondaires livrées aux cartonneries totalisait 41,6 millions de dollars, pour un prix moyen de 117,90 dollars la tonne.

Tableau V

ACHATS DE FIBRES SECONDAIRES TOUTES CATÉGORIES, PAR L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS QUÉBEC 1985

Type d'usines	Nombre d'établissements	Quantité (t.m.)	% P/R à la quantité	Valeur 000 $	% P/R à la valeur	Prix $/(t.m.)
Cartonneries	13	352 656	65,25	41 578	58,4	117,90
Matériaux de construction	5	52 650	9,75	2 694	3,8	51,20
Papiers hygiéniques	6	135 362	25,0	26 971	37,8	199,25
Total	24	540 668	100,0	71 243	100,0	368,35

Source: Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

Les usines fabriquant du papier hygiénique occupent le deuxième rang quant aux quantités de fibres secondaires qu'elles recyclent. En 1985, elles ont utilisé 135 362 tonnes métriques de papiers et cartons récupérés. Ces entreprises ont ainsi acheté le quart des fibres secondaires consommées par l'industrie papetière et près de 38 % de leur valeur. Les papiers de haute qualité, le papier d'ordinateur blanc et les papiers de couleur représentent plus de 75 % de ces achats; le reste est composé presque entièrement de cartons. La nature des approvisionnements s'avère donc très différente de celle observée dans le secteur des cartonneries. Leur coût unitaire moyen s'élève à 199,25 dollars la tonne, pour une valeur totale de 27,0 millions de dollars.

La demande de fibres secondaires de la part des entreprises de matériaux de construction se chiffrait à 52 650 tonnes métriques en 1985. C'est un peu moins de 10 % de la consommation annuelle totale au Québec. Les papiers mélangés constituent presque 80 % des fibres secondaires employées par cette industrie.

Tel qu'indiqué au graphique VIII, le type de produits fabriqués exerce donc une influence déterminante sur le choix des matières premières utilisées. Ainsi, les journaux et le carton sont en grande partie destinés à l'industrie des cartons, alors que les manufacturiers de papiers hygiéniques achètent surtout des papiers de qualité supérieure. En 1985, aucun producteur de papier journal ne s'approvisionnait en fibres récupérées.

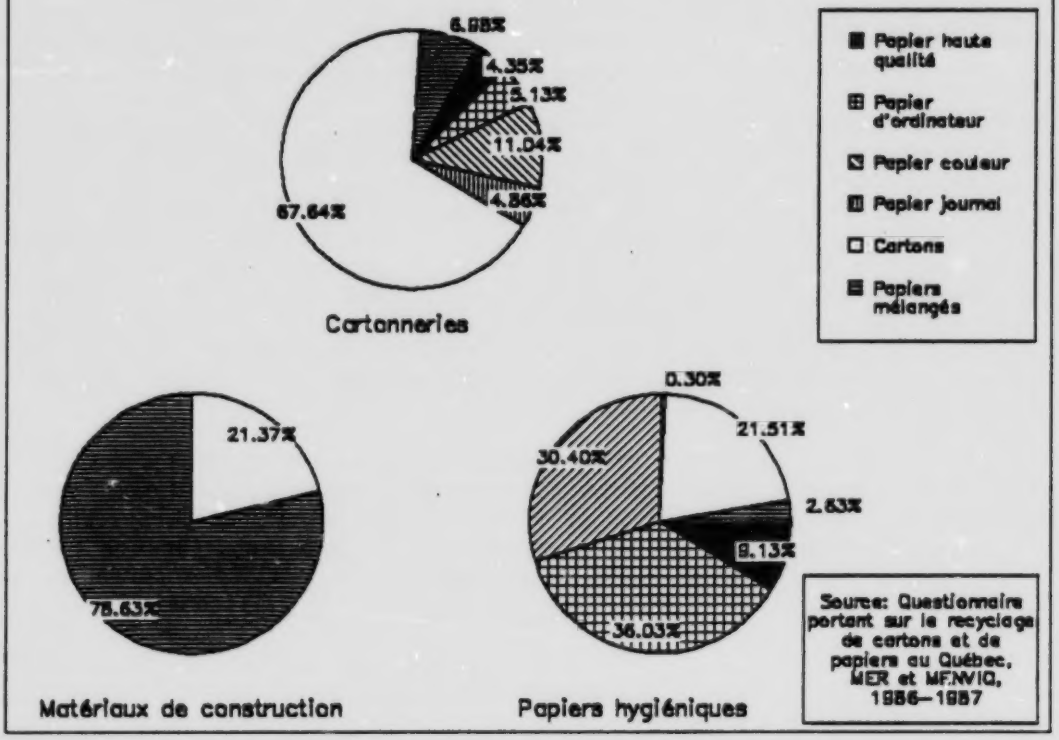
Tableau VI

CATÉGORIES DE FIBRES SECONDAIRES UTILISÉES PAR TYPE D'USINES
INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS
QUÉBEC 1985
(TONNES MÉTRIQUES)

Type d'usines	Papiers haute qualité	Papiers d'ordinateur	Papiers Couleur	Papier journal	Cartons	Papiers mélangés	Total
Cartonneries	15 353	18 080	38 929	17 142	238 539	24 613	352 656
Matériaux de construction	0	0	0	0	11 250	41 400	52 650
Papiers hygiéniques	12 361	48 752	41 140	434	29 120	3 555	135 362
Total	27 714	66 832	80 069	17 576	278 909	69 568	540 668

Source: Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

Graphique VIII: Consommation de fibres secondaires par type d'usines, Québec, 1985



3.3.3 Origine des fibres secondaires consommées au Québec

Depuis 1980, les importations canadiennes de fibres secondaires ont comblé entre 35 % et 45 % des besoins de l'industrie papetière au pays. En 1985, elles ont atteint 519 680 tonnes métriques et provenaient entièrement des États-Unis (voir tableau VII). Au cours de cette même année, le Québec a importé 192 211 tonnes métriques de papiers et cartons récupérés(1). Près du quart de celles-ci ont été livrées à partir d'une autre province canadienne. Il s'avère cependant difficile de déterminer si ces provinces ont vraiment généré ces produits, ou si elles n'ont agi qu'à titre d'intermédiaire entre le Québec et les États-Unis. Selon l'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers (ACPPP), l'offre locale de fibres récupérées est actuellement incapable de satisfaire la demande. Cette situation oblige les compagnies papetières à s'approvisionner sur le marché américain.

---

(1) Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

Tableau VII

ÉVOLUTION DES IMPORTATIONS DE FIBRES SECONDAIRES, TOUTES CATÉGORIES CANADA (DE 1979 À 1986)

Année	CANADA t.m.	CANADA $	CANADA Prix moyen $/t.m.
1979	628 117	81 591 395	129,90
1980	509 680	75 443 732	148,02
1981	488 741	69 901 553	143,02
1982	416 222	59 562 512	143,10
1983	533 247	82 089 676	153,94
1984	605 168	106 018 430	175,19
1985	519 680	84 889 218	163,35
1986	634 442	105 442 000	166,20

Source: Bureau de la statistique du Québec

Historiquement, les récupérateurs canadiens ont surtout concentré leurs achats chez les plus importants producteurs de rebuts papetiers. Parmi ces derniers, on retrouve les imprimeries, les brasseries, les fabricants de boîtes en carton et d'enveloppes, ainsi que plusieurs magasins de vente au détail. En plus de minimiser leurs coûts de récolte, ils disposaient de fibres plus propres et de bonne qualité. Mais cette source est maintenant exploitée à son maximum. Les récupérateurs devront désormais considérer de petits volumes moins concentrés et plus coûteux à traiter s'ils veulent être en mesure de combler les besoins du marché.

La provenance des fibres secondaires varie beaucoup selon la catégorie. Ainsi, plus de 90 % des journaux et des papiers mélangés consommés au Québec en 1985 ont été recouvrés sur le territoire québécois. Ce pourcentage diminue à 71 % dans le cas du carton. Les 29 % manquant ont été fournis par les États-Unis (26 %) et l'Ontario (3 %). Les importations augmentent encore davantage lorsque l'on examine l'origine des papiers de qualité supérieure. Ainsi, seulement 28 % des papiers de haute qualité sont ramassés au Québec, alors que 60 % sont importés des États-Unis. Cette situation est présentée au tableau VIII et au graphique IX.

Tableau VIII

PROVENANCE DES FIBRES SECONDAIRES
INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS
QUÉBEC 1985

CATÉGORIES DE PAPIERS	QUÉBEC		AUTRES PROVINCES		ÉTATS-UNIS		TOTAL	
	t.m.	%	t.m.	%	t.m.	%	t.m.	%
Papiers de haute qualité	7 833	28	3 341	12	16 540	60	27 714	100
Papiers d'ordinateur	25 050	37	9 215	14	32 567	49	66 832	100
Papiers couleur	37 633	47	21 273	27	21 163	26	80 069	100
Papier journal	17 476	99	100	1	0	0	17 576	100
Cartons	197 849	71	9 677	3	71 383	26	278 909	100
Papiers mélangés	62 617	90	1 275	2	5 676	8	69 568	100
Total	348 457	65	44 882	8	147 329	27	540 668	100

Source: Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

Selon les réponses obtenues du questionnaire expédié aux industriels, c'est généralement l'insuffisance des disponibilités locales qui incite les entreprises à importer les fibres secondaires dont ils ont besoin. Parmi les autres motifs invoqués, la qualité et le prix des fibres secondaires revêtent une importance équivalente dans l'industrie du carton, alors que la qualité s'avère prédominante pour les producteurs de papiers hygiéniques. Quelques utilisateurs précisent également que leurs achats de fibres à l'étranger s'avèrent un moyen efficace de rentabiliser les camions employés pour exporter leur production. Ces résultats sont présentés au tableau IX.

Les importations de fibres secondaires sont concentrées chez quelques acheteurs seulement. Des quinze usines effectuant une partie de leurs achats hors du Québec, six d'entre elles s'accaparent 80 % des quantités provenant de l'extérieur de la province. Ces importations représentent plus de 40 % de la consommation de sept de ces usines. Leur présence sur le marché américain des fibres récupérées leur fournit une alternative aux approvisionnements locaux. Lorsque des fluctuations surviennent au niveau de l'offre au Québec, elles peuvent réagir plus rapidement en modifiant les quantités importées.

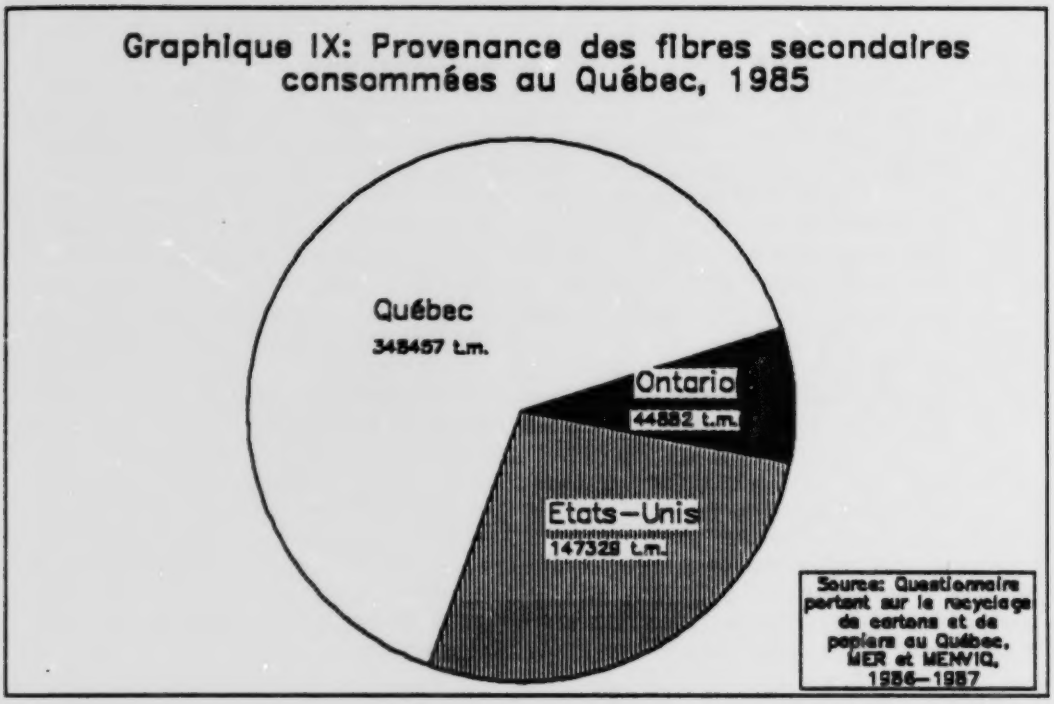


Tableau IX

RAISONS MOTIVANT LES IMPORTATIONS DE FIBRES SECONDAIRES PAR L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS QUÉBEC 1985

Raisons	Indices(*) Usines de cartons %	Usines de matériaux de construction %	Usines de papiers hygiéniques %	Total pour l'ensemble des usines %
Disponibilité	41	50	53	46
Prix	23	0	11	17
Qualité	23	0	36	26
Autres	13	50	0	11
Total	100	100	100	100

* Note: La répartition des réponses obtenues ainsi que la méthode de calcul de l'indice apparaissent à l'annexe III.

Source: Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

3.3.4 Structure de l'offre des fibres secondaires

La qualité des fibres secondaires est le principal critère de sélection invoqué par les recycleurs lorsqu'ils doivent choisir un fournisseur. Le prix n'est considéré qu'en second lieu, sauf chez les fabricants de matériaux de construction où la disponibilité des fibres apparaît plus importante. La fiabilité du fournisseur et les services qu'il offre ne sont mentionnés qu'en dernier lieu. Cela ne veut pas dire pour autant que ces deux raisons ne sont pas essentielles dans le choix d'un fournisseur. En effet, plusieurs représentants d'entreprises papetières nous ont souligné, lors d'entrevues, la nécessité d'obtenir des approvisionnements réguliers et constants. Le tableau X présente les indices obtenus pour chacun de ces critères.

Moins de la moitié des transactions entre récupérateurs et recycleurs sont régis par des engagements à long terme. Tel qu'indiqué au graphique X, quarante-quatre pour cent des achats de papiers récupérés se font sous forme contractuelle. Le reste est acheté de façon ponctuelle par les recycleurs. En 1985, dix usines s'engageaient par contrats à acquérir une proportion plus ou moins grande de leurs besoins en fibres. Seulement deux de celles-ci le faisaient à 100 %.

L'intégration corporative entre recycleurs et récupérateurs est relativement limitée. Dix usines sur 24 font affaires avec des filiales s'occupant de récupération. Sept de celles-ci appartiennent au groupe Cascades et se procurent une partie de leurs papiers chez Récupération Cascades.

Selon une enquête réalisée par le ministère de l'Environnement(1), 77 centres de récupération étaient en opération en 1985. Ils auraient récolté 295 695 tonnes métriques de papiers sur le territoire québécois, en plus d'avoir revendu 137 000 tonnes métriques de papiers provenant de l'extérieur du Québec. L'écart entre les réponses fournies par les récupérateurs et celles obtenues des entreprises papetières, quant aux quantités de fibres recueillies au Québec, suggère une surestimation des approvisionnements locaux de la part des recycleurs. La différence entre ces deux évaluations est d'environ 53 000 tonnes métriques. Ainsi, lorsque des récupérateurs québécois agissent comme intermédiaires, des livraisons provenant de l'extérieur du Québec peuvent être identifiées par des acheteurs comme étant de sources locales.

À partir du rendement moyen observé lors d'expériences de collectes sélectives, des quantités totales de l'ordre de 445 000 tonnes de fibres secondaires pourraient être récupérées sur le territoire québécois chaque année. Ce volume se répartit approximativement en 118 000 tonnes de journaux, 233 000 tonnes de cartons et 94 000 tonnes d'autres papiers.

---

(1) Questionnaire aux récupérateurs, MENVIQ, 1986-1987

L'industrie de la récupération au Québec présente une structure fortement concentrée. En effet, 11 entreprises s'accaparent 77 % des quantités de papiers et cartons récoltées localement, alors que 49 d'entre elles ne traitent que 6 % des fibres récupérées. Les centres les plus importants reçoivent plus de 10 000 tonnes métriques annuellement. Ils s'approvisionnent surtout dans les secteurs industriel et commercial.

Tableau X

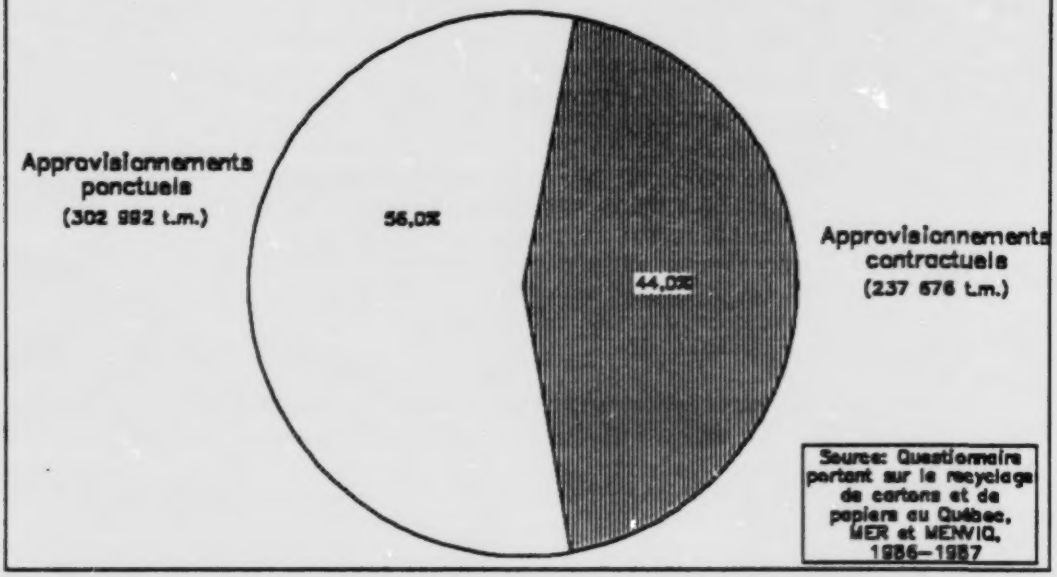
RAISONS MOTIVANT LE CHOIX DES FOURNISSEURS DE FIBRES SECONDAIRES PAR L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS QUÉBEC 1985

Raisons	Indices(*) Usines de cartons %	Usines de matériaux de construction %	Usines de papiers hygiéniques %	Total pour l'ensemble des usines %
Disponibilité (des fibres)	20	22	18	20
Prix	22	20	23	22
Qualité (des fibres)	24	25	25	25
Fiabilité	16	15	15	15
Service	14	17	15	15
Autres	4	1	4	3
Total	100	100	100	100

* Note: La répartition des réponses obtenues ainsi que la méthode de calcul de l'indice apparaissent à l'annexe III.

Source: Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

Graphique X: Importance des contrats dans l'approvisionnement en fibres secondaires, Québec, 1985



3.4 Concentration de la consommation des fibres secondaires au Québec

La consommation de fibres secondaires se trouve fortement concentrée chez seulement quelques recycleurs. Ainsi, cinq usines utilisent 47 % de l'ensemble des quantités employées par les entreprises papetières. Cette proportion atteint 65 % lorsque l'on retient les huit premières en importance. Le tableau XI regroupe ces résultats. Le marché est donc dominé par quelques gros acheteurs qui peuvent, dans une certaine mesure, influencer les prix par les gestes qu'ils posent. Cette influence est cependant limitée par l'intégration des économies nord-américaines. En effet, les utilisateurs québécois n'achètent qu'une très faible proportion de l'ensemble des quantités transigées en Amérique du Nord. Ils ne peuvent pas fixer les prix. La marge de manoeuvre dont ils disposent correspond à l'écart entre les frais de transport des importations et ceux des livraisons locales.

À une exception près, seule la catégorie des cartons présente une consommation répartie assez uniformément entre les différents utilisateurs. La concentration s'accentue lorsque l'on examine la classe des papiers mélangés. On constate que quelques usines s'accaparent individuellement entre 15 % et 20 % de ce marché. Dans chacune des autres catégories, deux ou trois entreprises contrôlent ensemble plus de 60 % des achats effectués.

Tableau XI

CONCENTRATION DE LA CONSOMMATION DES FIBRES SECONDAIRES PAR L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS QUÉBEC 1985

Principales entreprises papetières	Achats de fibres récupérées t.m./année	%
5 principales entreprises	255 123	47
8 principales entreprises	350 413	65
20 principales entreprises	532 415	98
Total (24 entreprises)	540 668	100

Source: Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

3.5 Importance des fibres secondaires dans la production de l'industrie papetière

La proportion de fibres secondaires contenues dans le produit fini varie beaucoup d'une usine à l'autre. Ainsi, certains types de cartons peuvent être fabriqués entièrement avec des papiers et cartons recyclés, alors que d'autres nécessitent l'ajout de fibres vierges ou de matières végétales et minérales très spécifiques. Le choix des approvisionnements est alors fonction des propriétés mécaniques et de la qualité recherchées par le client. En 1985, le carton manufacturé par des entreprises consommant des fibres secondaires était constitué à 70 % de déchets papetiers. Seulement trois cartonneries n'employaient pas de fibres secondaires, alors que près de la moitié fonctionnaient uniquement avec ce genre de matière première.

Six des huit usines de papiers hygiéniques au Québec achètent des fibres secondaires. Une septième s'approvisionne en pâte désencrée. Au total, la production de ces sept établissements contenait 59 % de fibres secondaires en 1985. Certains fabriquent même leurs produits en n'utilisant que ce type de fibres. Des considérations, relativement à l'apparence et à la texture du papier, sont souvent invoquées comme facteurs restreignant l'usage de fibres récupérées.

Tableau XII

IMPORTANCE DES FIBRES SECONDAIRES DANS LA PRODUCTION DES PAPIERS ET CARTONS QUÉBEC 1985

Produits	Production (t.m.)	Fibres récupérées (t.m.)	%
Cartons	436 784	309 684	70
Matériaux de construction	162 270	55 972	35
Papiers hygiéniques	202 856	118 872	59
Autres	112 494	38 992	35
TOTAL	914 404	523 520	57

Source: Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

Les manufacturiers de matériaux de construction emploient tous, à une exception près, du papier et du carton récupérés. On en retrouve environ 35 % dans la marchandise vendue. Ici encore, la nécessité d'obtenir certaines propriétés thermomécaniques conditionne souvent la nature des approvisionnements. Le tableau XII présente les quantités de fibres secondaires que l'on retrouve dans la production de chacun de ces secteurs industriels.

3.6 Capacité d'utilisation

En 1985, la capacité d'utilisation des fibres secondaires s'établissait à 601 141 tonnes métriques. Les entreprises papetières ont donc exploité 90 % de leur potentiel, puisque 540 668 tonnes métriques de fibres secondaires ont été ajoutées à leur production. Ainsi, compte tenu de la technologie en place et des exigences de qualité de leurs clients, ces usines ne pourraient employer que 60 473 tonnes métriques additionnelles de papiers récupérés si les conditions de marché le permettaient.

Le secteur des matériaux de construction n'a consommé que 65 % de sa capacité en 1985. Cela s'explique par le fait que l'usine de la compagnie Cascades, à Joliette, n'a pas fonctionné pendant une bonne partie de l'année. À l'inverse, les producteurs de papiers hygiéniques et les cartonneries ont utilisé environ 95 % de leur capacité. La croissance de la consommation devra donc passer par une augmentation de la capacité d'utilisation, celle-ci étant déjà presque entièrement exploitée.

3.7 Analyse des prix

3.7.1 Évolution des prix par catégorie de fibres secondaires

Les prix des fibres secondaires fluctuent selon les mêmes tendances que celles observées pour les pâtes de bois et les produits papetiers. Leurs cycles respectifs sont parfois légèrement déphasés. Le graphique XI permet de constater ce décalage, notamment au cours des années 1981 et 1982.

L'amplitude des cycles diffère beaucoup selon le marché. Ainsi, les transactions effectuées à Montréal depuis 1981 ont généré des prix beaucoup plus stables que ceux négociés aux États-Unis. Dans l'ensemble, les courbes respectent les mêmes tendances. Cependant, la chute des prix survenue pendant l'année 1985 fut beaucoup moins prononcée sur le marché montréalais (voir graphique XII).

Cette plus grande stabilité des prix au Québec peut s'expliquer par le fait que les importateurs québécois ont la possibilité d'utiliser leurs achats sur le marché américain comme un tampon destiné à absorber les fluctuations de la demande. Ainsi, les ajustements se feraient d'abord en variant les quantités importées, ce qui réduirait les pressions sur l'offre locale.

Les pratiques commerciales qui ont cours actuellement tendent à confirmer cette hypothèse. En effet, plusieurs camions utilisés pour livrer le papier aux États-unis retournent au Canada chargés de fibres secondaires. Lorsqu'une récession survient, les exportations québécoises de papiers diminuent et il y a alors moins de camions disponibles pour ramener des papiers récupérés. Il s'ensuit une réduction de ces importations au Québec. Cela a pour conséquence de freiner la détérioration des prix généralement engendrée par une récession. Le graphique XIII met en parallèle les prix observés pour différentes catégories de papier sur les deux marchés. L'importance des surplus de fibres secondaires aux États-Unis accentue l'amplitude des cycles.

Les coûts du papier récupéré tel que rapportés par les répondants au questionnaire sur le recyclage apparaissent légèrement supérieurs (20 % à 30 %) à ceux compilés dans Recoup's et dans le Pulp and Paper Pricebook(2). Le tableau XIII présente la somme pondérée des réponses obtenues.

Tableau XIII

VALEUR DES FIBRES SECONDAIRES PAR CATÉGORIE
INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS
QUÉBEC, 1985

	Papiers de haute qualité	Papiers d'ordinateur et de bureau	Papiers couleur	Papier journal	Cartons	Papiers mélangés
Prix (transport inclu) ($/t.m.)	372	244	201	96	84	50
Coût du transport ($/t.m.)	25	23	21	13	18	15
Prix net ($/t.m.)	347	221	180	83	66	35

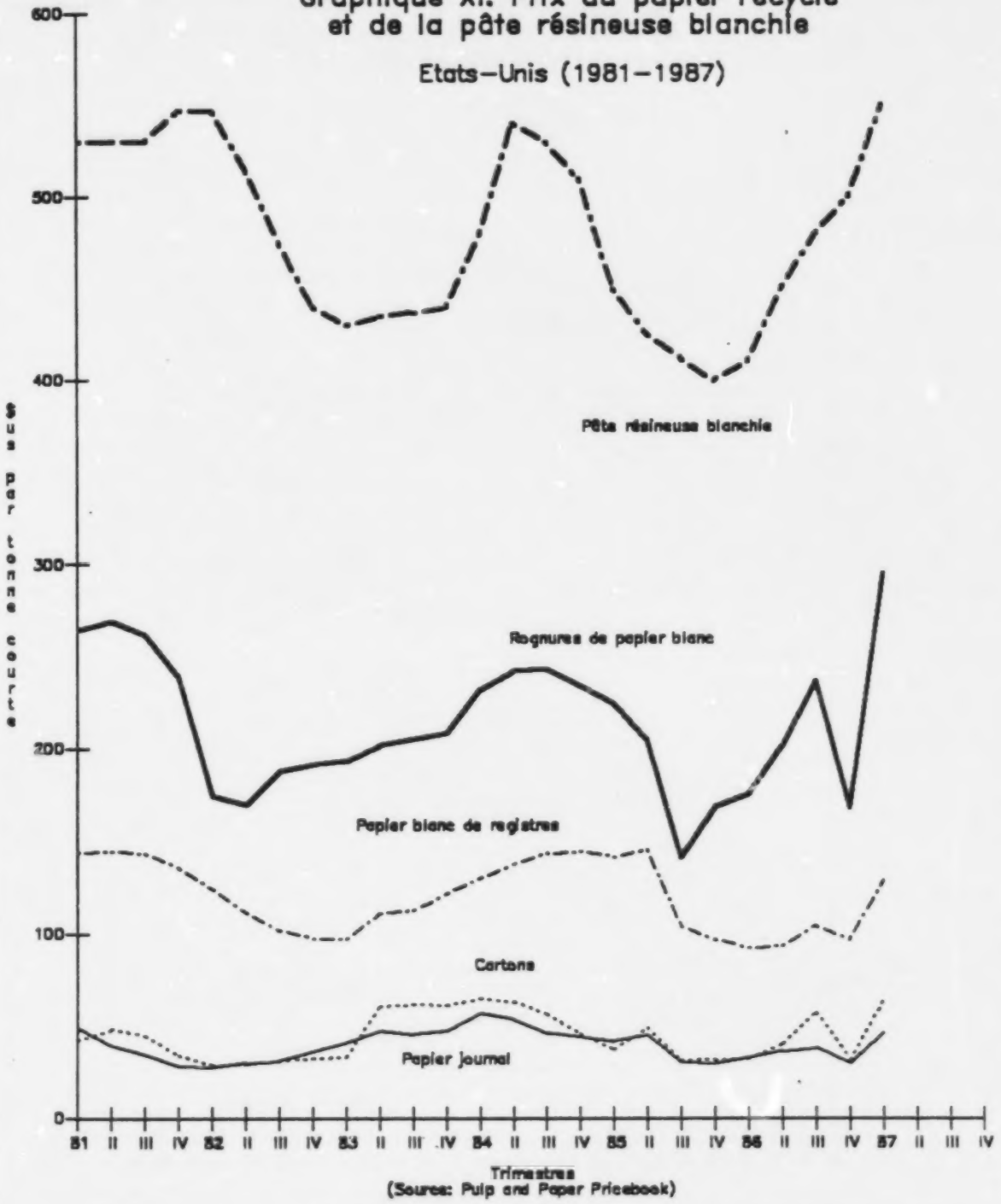
Source: Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

(2) Pulp and Paper Pricebook 2, Miller Freeman publications, 1986.

Materials Recycling Markets (Recoup's), Robert E. Boulanger (éditeur), Ottawa.

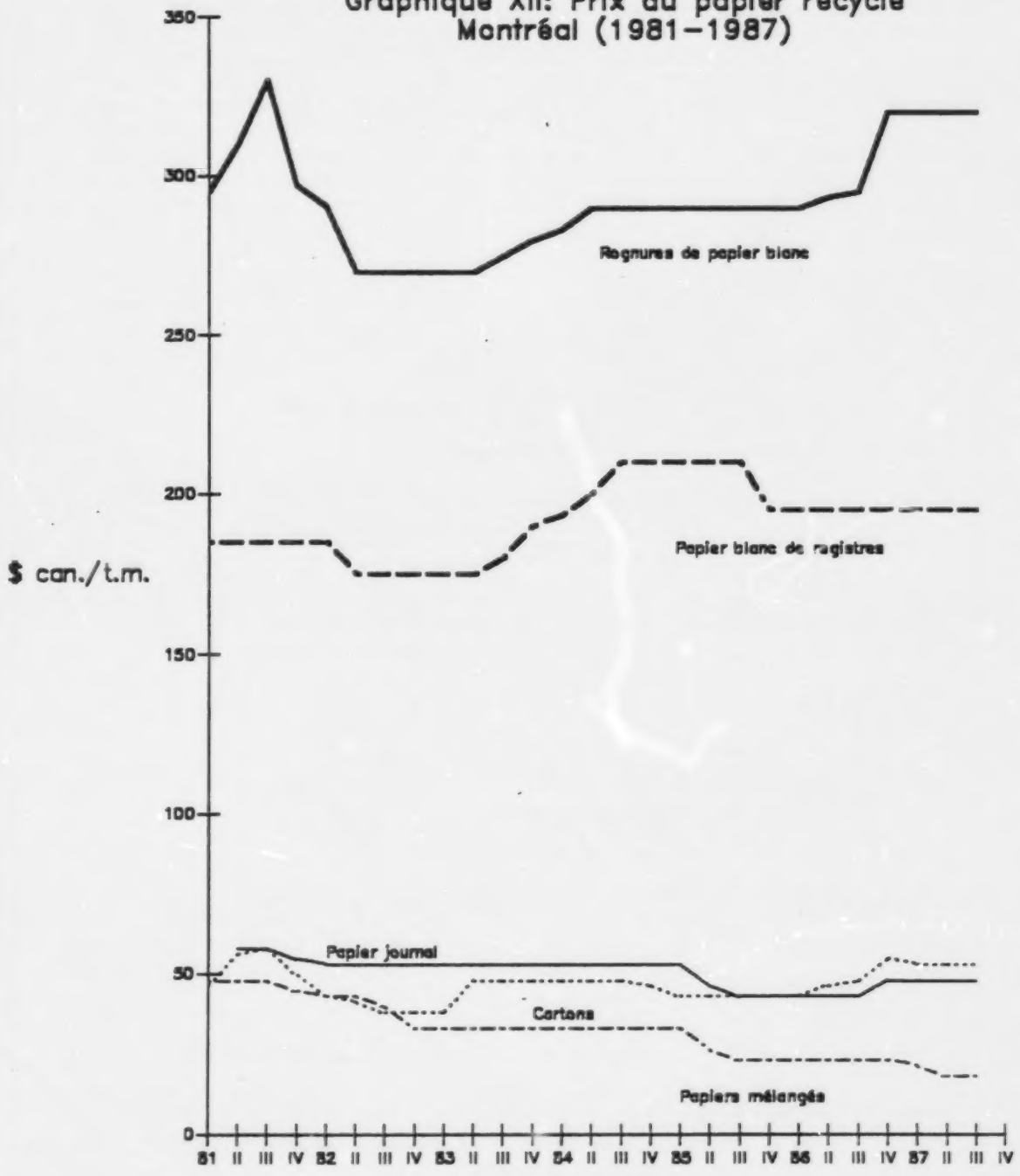
Graphique XI: Prix du papier recyclé et de la pâte résineuse blanchie

Etats-Unis (1981-1987)

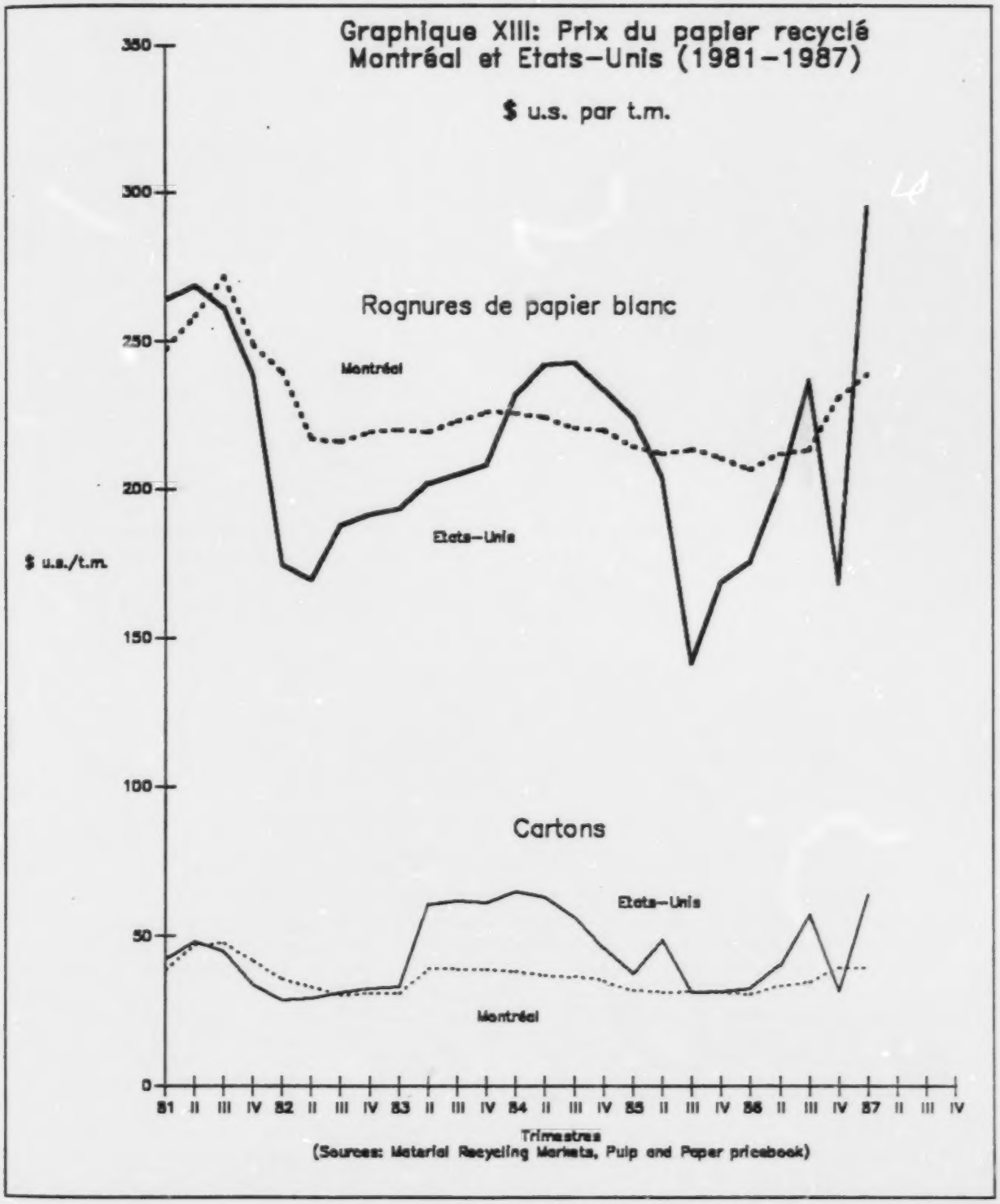


(Source: Pulp and Paper Pricebook)

Graphique XII: Prix du papier recyclé Montréal (1981–1987)



(Source: Material Recycling Markets)


Graphique XIII: Prix du papier recyclé
Montréal et Etats-Unis (1981-1987)
$ u.s. par t.m.
Rognures de papier blanc
Montréal
Etats-Unis
$ u.s./t.m.
Cartons
Etats-Unis
Montréal
350
300
250
200
150
100
50
0
81 II III IV 82 II III IV 83 II III IV 84 II III IV 85 II III IV 86 II III IV 87 II III IV
Trimestres
(Sources: Material Recycling Markets, Pulp and Paper pricebook)

3.7.2 Coûts de transport des fibres secondaires

Étant donné l'importance des quantités de fibres secondaires importées, il convient d'analyser leurs coûts moyens de transport selon l'origine des livraisons. D'après les réponses fournies par les industriels, l'achat de ces fibres aux États-Unis occasionnerait des frais de transport 2,3 fois supérieurs à ceux encourus lors de transactions réalisées au Québec. Ainsi, en 1985, les montants d'argent affectés au transport des fibres secondaires provenant du Québec se sont élevés à 13,33 dollars la tonne. Lorsque ces achats étaient effectués aux états-Unis, leur coût moyen de transport grimpait à 30,36 dollars la tonne. Les papiers récupérés acheminés au Québec à partir des autres provinces canadiennes ont occasionné des frais de camionnage se situant en moyenne à 27,34 dollars la tonne.

À la lumière de ces résultats, il peut être tentant de conclure que les récupérateurs québécois disposent d'une marge de manoeuvre intéressante lorsqu'ils négocient le prix de vente de leurs papiers. Ceux-ci pourraient en effet essayer de s'accaparer une bonne partie de l'économie réalisée par les recycleurs qui achètent au Québec. En fait, la latitude dont ils disposent est beaucoup moins importante qu'on pourrait le croire. Le Québec exportant une forte proportion de sa production de papier vers les États-Unis, il en résulte qu'un certain nombre de camions employés à cette fin reviennent au pays chargés de papiers récupérés. Les exportateurs évitent ainsi que leurs véhicules voyagent "à vide", et les coûts réels de transport sont donc réduits à la dépense additionnelle reliée à la charge supplémentaire déplacée par ces camions.

Plusieurs entreprises assurent elles-même ou par l'entremise d'une filiale le transport des fibres récupérées. En 1985, 35 % des contrats d'achats ont été conclus de cette façon. Il existe donc un certain degré d'intégration qui peut être justifié en bonne partie par l'explication fournie au paragraphe précédent. Le graphique XIV présente l'importance relative de l'intégration corporative à ce niveau.

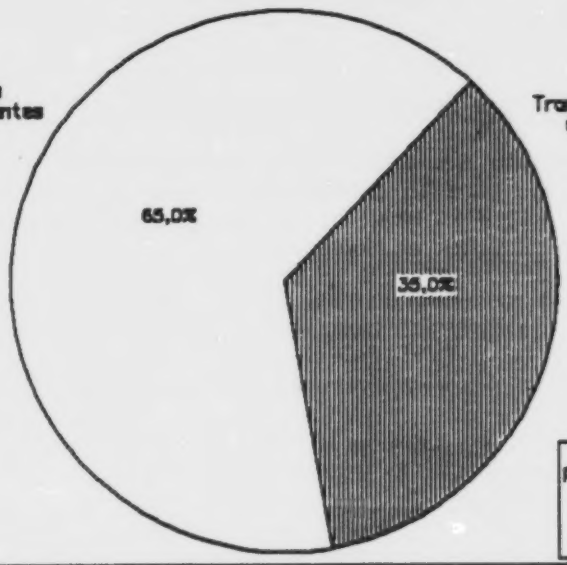
3.8 Conclusion sur l'analyse de la consommation

La consommation de fibres secondaires au Québec est de beaucoup inférieure à celle de plusieurs pays producteurs de pâtes et papiers. Elles représentent moins de 5 % de l'approvisionnement total des usines. Même si le Québec exporte une grande partie de sa production de papier (37 % en 1985) et qu'ainsi son taux d'utilisation(1) n'atteindra probablement jamais celui du Japon (51 %) ou du Royaume-Unis (55 %), il demeure malgré tout possible de l'augmenter au-delà de son niveau actuel (8 %).

(1) Selon l'OCDE, le taux d'utilisation est défini comme suit:

$$\text{Taux d'utilisation} = \frac{\text{Vieux papiers récupérés + vieux papiers importés}}{\text{Production de pâtes et papiers}}$$

Graphique XIV: Importance de l'intégration corporative dans le transport des fibres secondaires, Québec, 1985



Source: Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

En effet, avec un taux de récupération inférieur à 30 %, le Québec peut encore accroître les quantités de papiers et de cartons récupérés sur son territoire. Selon le ministère de l'Environnement, le rendement moyen observé lors des expériences de collecte sélective permet d'estimer à environ 445 000 tonnes annuellement les quantités de fibres secondaires pouvant être récupérées. Le taux de récupération atteindrait alors 57 %. Actuellement, la catégorie des vieux journaux est sous-exploitée et l'utilisation de ce type de papier a même régressé au cours des dernières années.

Les achats de fibres secondaires se trouvent concentrés chez quelques entreprises seulement. De plus, en 1985, aucune usine de papier journal n'ajoutait de papier journal récupéré à son procédé de transformation. À l'inverse, les cartonneries s'accaparaient près des deux tiers des fibres secondaires consommées par les compagnies papetières. Il y a donc une polarisation de la demande qui accentue l'instabilité de ce marché.

Les fluctuations conjoncturelles de l'offre et de la demande de papiers récupérés sont souvent déphasées. En effet, une augmentation de la production de papiers entraîne simultanément une hausse de la demande de fibres secondaires. Les récupérateurs doivent donc faire face à cet accroissement bien avant que la consommation de papiers n'ait généré d'impact sur les disponibilités de fibres secondaires. Ces périodes d'ajustement peuvent entraîner des variations importantes au niveau des prix.

CHAPITRE IV

RECYCLAGE ET TECHNOLOGIE

4.1 Description des principales technologies employées[1]

L'utilisation de fibres secondaires nécessite l'ajout de certains équipements afin de traiter les papiers et cartons récupérés. Ces modifications peuvent être regroupées en deux catégories. La première réfère à l'acquisition d'appareils servant à réduire le papier en pâte et à en éliminer une partie des corps étrangers indésirables (verre, métaux, etc.). La seconde vise à implanter des installations de désencrage de façon à augmenter la blancheur du papier.

Le procédé de recyclage du papier ou du carton comprend cinq étapes:

1) La remise en pâte
2) Le tamisage
3) L'épuration
4) Le désencrage
5) Le blanchiment

Les deux dernières opérations ne sont requises que lorsque le produit doit répondre à des critères de qualité assez rigoureux. Les figures I et II schématisent les trois premières étapes et présentent les équipements requis.

La remise en pâte est généralement effectuée dans un ou des triturateur(s). Ces cuves de désintégration dans lesquelles on ajoute l'eau, la vapeur, les papiers ou les cartons et les produits chimiques (si requis), opèrent en continu ou en fournée. Elles permettent d'extraire les contaminants les plus grossiers. Les attaches en métal ou en plastique sont évacuées par le haut à l'aide d'un axe rotatif, alors que les matériaux lourds ou non déchiquetés sont éliminés par le bas au moyen de trappes ou de poires.

---

(1): Souret M., Désencrage, Papeterie, No. 1-2, 1978, p. 21 à 25.

Pfazer Lothar, Deinking of secondary fibers, TAPPI, septembre 1980, p. 13 à 166.

Smook G.A., Handbook for Pulp and Paper Technologists, prepared under the direction of the Joint Texbook Committee of the Paper industry, 1986, p. 192 à 201.

FIGURE 1

Procédé de recyclage des fibres secondaires

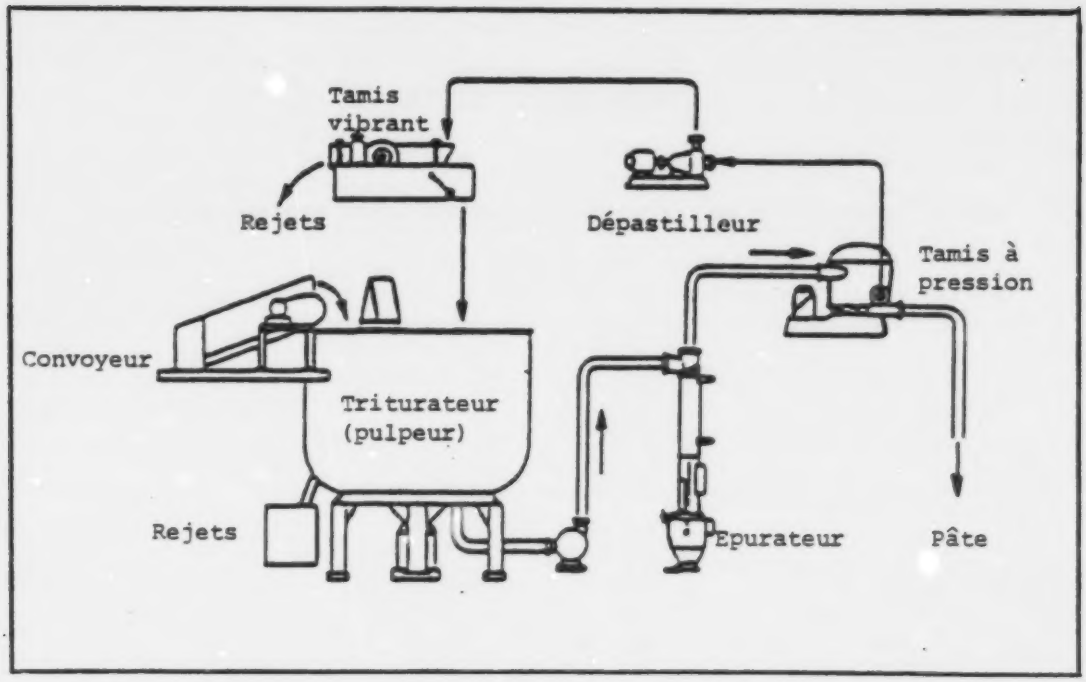
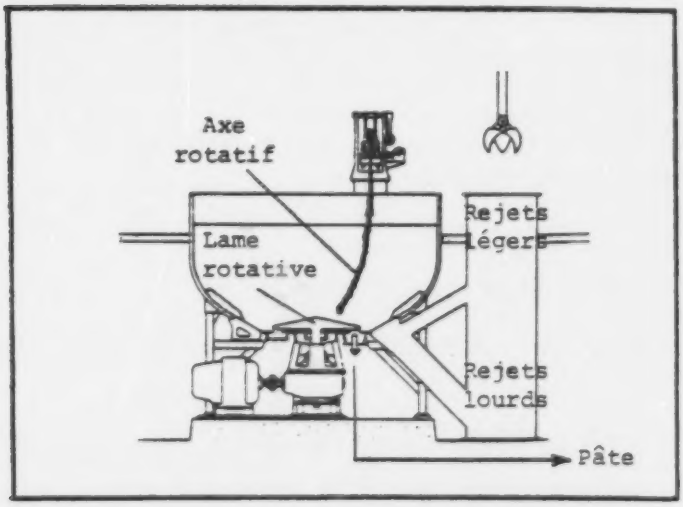


Figure II

Bac de trituration (pulpeur)



Source: Handbook for Pulp and Paper technologists, 1982, p. 194 et 196.

Le tamisage consiste à éliminer de la pâte les agrégats de trop grande dimension. Des tamis sous pression, centrifuges ou vibrants sont employés à cette fin. Des fentes ou des perforations circulaires ayant les dimensions désirées ne laissent passer que les particules suffisamment fines pour former une pâte homogène. Ce résultat peut être obtenu par un ou plusieurs stages successifs.

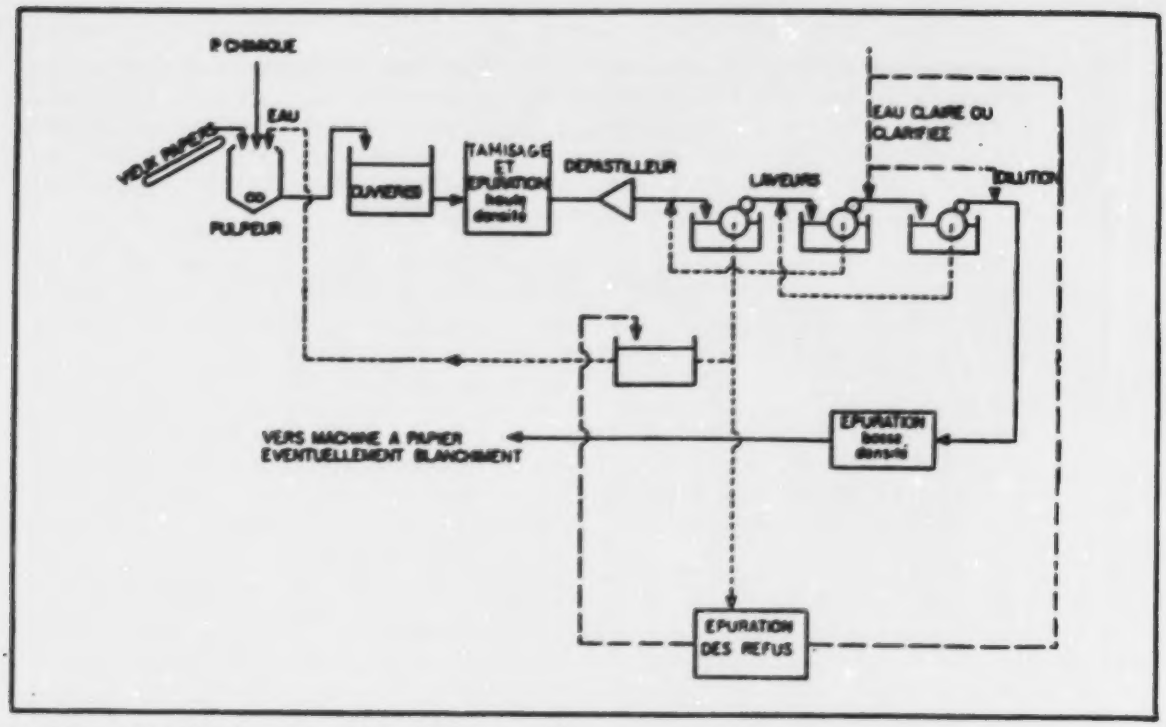
L'épuration permet d'éliminer les particules dont le poids est plus lourd (sable) ou plus léger ("styrofoam") que celles de la pâte. Cette opération est effectuée par des hydrocyclones réguliers ou inversés. Le nombre d'étapes dépend du degré d'uniformité recherché.

Lorsque la qualité du produit l'exige, la pâte doit être désencrée avant d'être utilisée. Les particules d'encre sont délogées des fibres à l'aide de produits chimiques et dispersées dans la solution aqueuse. L'encre est ensuite enlevée de la pâte par lavage ou par flottation. Les figures III à VI illustrent ces procédés.

La technique de lavage repose essentiellement sur les différences géométriques entre les particules d'encre et les fibres. Ces dernières sont au moins 30 fois plus longues. Les éléments fins se comportant presque comme s'ils étaient en solution, chaque opération d'épaississement conduit donc à l'élimination progressive de l'encre. En général, trois ou quatre lavages successifs sont suffisants pour retirer au-delà de 80 % de l'encre. Entre 20 % et 30 % des fibres sont perdues lors des diverses étapes du procédé. De plus, cette méthode consomme d'importantes quantités d'eau qui doivent subir, par la suite, un traitement d'épuration.

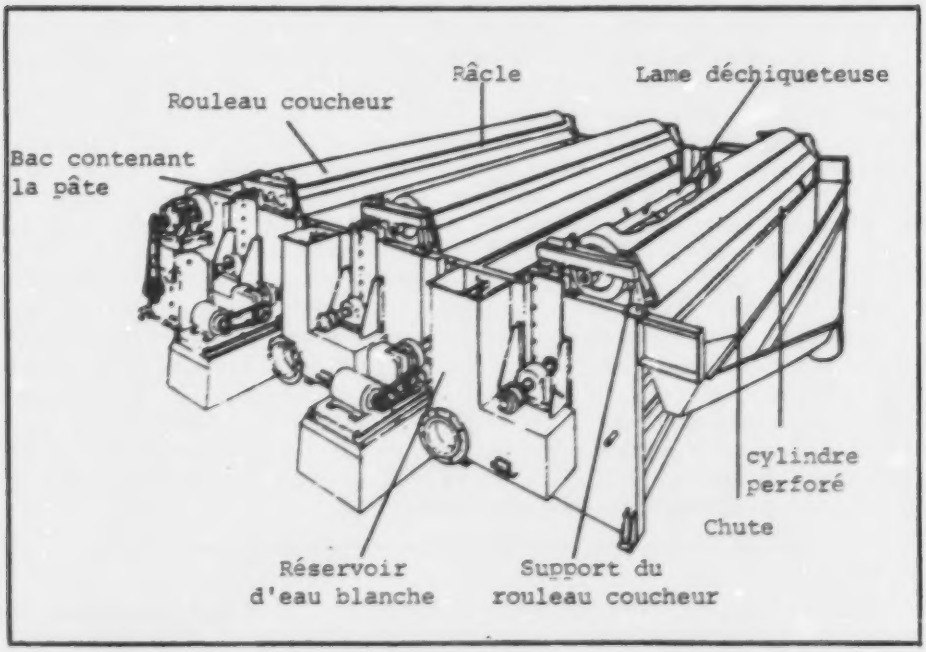
La technique de flottation est basée surtout sur les différences physico-chimiques entre l'encre et les fibres. La suspension est diluée aux environs de 1 % et des produits chimiques y sont ajoutés pour faciliter le moussage et la flottation. Le mélange est ensuite acheminé vers des cellules de flottation à la base desquelles des bulles d'air sont injectées et finement dispersées. En montant à la surface, ces bulles entraînent les particules d'encre qui s'y concentrent sous forme de mousses noirâtres. Celles-ci sont râclées et envoyées dans des cellules secondaires afin d'être traitées à nouveau pour récupérer une partie des fibres entraînées avec l'encre. La fin des opérations consiste à épurer, puis à épaissir la pâte qui devient alors prête à être employée. Ce procédé étant moins sensible au diamètre des particules, un spectre plus large d'impuretés peut être retiré de la pâte. Les coûts des installations sont cependant plus élevés que ceux encourus pour la technique de lavage, et les équipements nécessaires occupent plus d'espace. Généralement, six à dix cellules de flottation disposées en séries procurent un désencrage efficace (au moins 80 % de l'encre est enlevée). Environ 10 % à 15 % des fibres sont perdues avec l'encre.

FIGURE III
Procédé de désencrage par lavage



Source: Papeterie, No. 1-2, 1978, p. 21

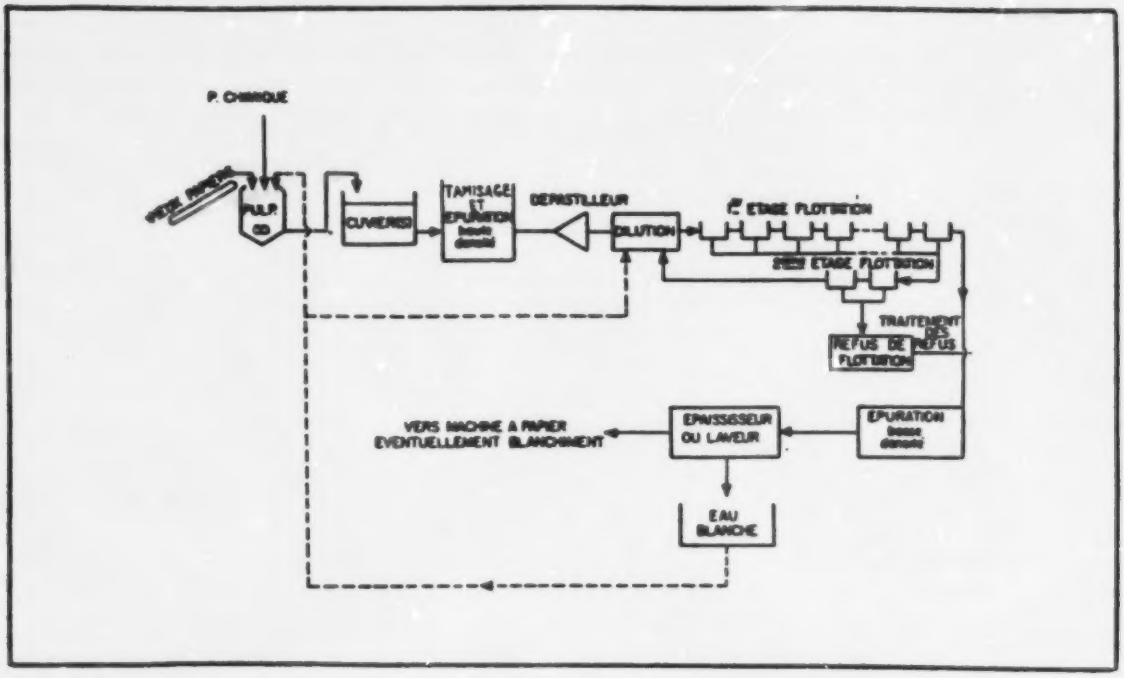
FIGURE IV
Laveur à trois étapes



Source: Handbook for Pulp and Paper Technologists, 1980, p. 198

FIGURE V

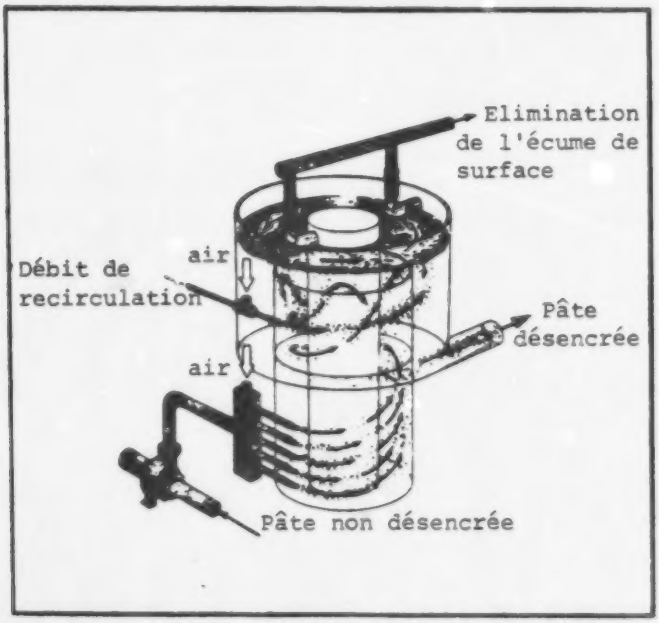
Procédé de désencrage par flottation



Source: Papeterie, No 1-2, 1978, p. 22 .

FIGURE VI

Cellule de flottation verticale



Source: Handbook for Pulp and Paper technologists, 1982, p. 199.

Les équipements utilisés pour le désencrage par flottation sont produits principalement par trois fournisseurs européens. En effet, la société Lamort en France et les entreprises Escher Wyss et Voith en Allemagne de l'Ouest ont fabriqué la majorité de la machinerie installée dans les usines de désencrage au cours des dernières années (voir annexe V). Quelques compagnies canadiennes comme Beloit et Black Clawson sont présentes sur ce marché.

Au début des années 1980, l'industrie nord-américaine privilégiait surtout la technique de lavage (90 %), alors que les entreprises en Europe et ou Japon préféraient celle de la flottation (87 %). L'efficacité des deux méthodes varie selon la composition des fibres secondaires utilisées. La proportion de cendre et de particules fines affecte les propriétés mécaniques du papier qui sera produit. La technique de lavage permet, entre autres, d'extraire un pourcentage supérieur de ces particules et ainsi d'augmenter la résistance du papier. La technique de flottation s'avère, quant à elle, plus efficace pour traiter les types d'encre difficiles à disperser et pour enlever d'autres contaminants de faible densité. Certaines entreprises ont opté pour un procédé de désencrage combinant ces deux techniques. Elles disposent ainsi d'une plus grande flexibilité et d'un produit final de meilleure qualité. L'usine de désencrage de la compagnie Consolidated-Bathurst à Bridgewater (Angleterre) a été conçue de cette façon. Le schéma du procédé est reproduit en annexe IV.

Le blanchiment est effectué à l'aide de produits chimiques tels le peroxide d'hydrogène et l'hydrosulfite de sodium. Le procédé consiste à épaissir la pâte et à y mélanger les agents de blanchiment. La réaction s'effectue dans un réservoir d'entreposage.

4.2 Portrait de la technologie utilisée au Québec

Parmi les usines québécoises employant des fibres secondaires, quatre d'entre elles seulement disposaient d'installations de désencrage en 1985. En effet, trois fabricants de papiers hygiéniques et une cartonnerie ont désencré 116 748 tonnes métriques de fibres secondaires au cours de cette même année. C'est environ 22 % de l'ensemble des achats de fibres secondaires au Québec. Deux entreprises ont choisi la technique de lavage, alors que les deux autres opèrent un procédé hybride de flottation et de lavage. L'usine de désencrage de la compagnie Cascades à Breakeyville, qui ne fonctionnait pas en 1985, a adopté la technique de flottation.

La flexibilité plus ou moins grande de la technologie utilisée par les recycleurs facilite leur adaptation à d'éventuelles modifications dans la nature de leurs approvisionnnements. Ainsi, près des deux tiers des usines sont en mesure de mélanger différentes catégories de fibres récupérées. Les fabricants de papiers hygiéniques font preuve d'une grande souplesse à cet égard. Environ la moitié des entreprises consommant des fibres secondaires se sont déclarées en mesure de traiter efficacement toutes les fibres qu'elles achètent. La même proportion de l'ensemble des 24 usines pourrait substituer un type de fibres par un autre. Cependant, seulement 29 % des usines se disent capables d'augmenter leur utilisation de papiers récupérés. Ces résultats sont présentés au tableau XIV.

Tableau XIV

CAPACITÉ D'ADAPTATION DES RECYCLEURS
INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS
QUÉBEC, 1985

Options	Usines de cartons %	Usines de matériaux de construction %	Usines de papiers hygiéniques %	Moyenne Pondérée %
Substitution d'une catégorie de fibres récupérées par une autre	54	20	50	46
Mélange de différentes catégories de fibres récupérées	62	40	83	63
Augmentation de l'utilisation de fibres récupérées	23	60	17	29
Traitement efficace de toutes les fibres récupérées, en regard des exigences des produits fabriqués	46	60	50	50

Source: Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

4.3 Perspectives d'investissements

Les répondants au questionnaire ont indiqué leur intention d'investir 72,1 millions de dollars en équipements de recyclage et en formation de main-d'oeuvre entre 1987 et 1991. Tel qu'indiqué au tableau XV, trente-quatre pour cent de ce montant servirait à l'amélioration ou au remplacement des installations en place et 60 % serait consacré à l'achat de nouveaux équipements. L'industrie du carton prévoit réaliser les deux tiers de ces déboursés. Le sondage effectué par le MER n'a porté que sur les entreprises utilisant des fibres secondaires en 1985. Les résultats obtenus ne permettent donc pas d'évaluer les investissements susceptibles d'être mis de l'avant par les usines ne recyclant pas de papier ou de carton au moment de l'enquête. Parmi les raisons invoquées pour justifier ces dépenses, la diminution du prix de revient du produit final est le plus fréquemment mentionnée (voir tableau XVI).

Tableau XV

INVESTISSEMENTS PRÉVUS DANS LE SECTEUR DU RECYCLAGE ENTRE 1987 ET 1991 INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS QUÉBEC

Types d'investissements	Usines de cartons 000 $	Usines de matériaux de construction 000 $	Usines de papiers hygiéniques 000 $	Total pour l'ensemble des usin 000 $
Amélioration d'équipements	13 253	200	200	13 653
Remplacement d'équipements	10 725	200	0	10 925
Achat de nouveaux équipements	23 500	1 500	18 200	43 200
Formation de main-d'oeuvre	1 520	120	220	1 860
Autres	0	0	2 500	2 500
Total	48 998	2 020	21 120	72 138

Source: Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

Tableau XVI

BUTS RECHERCHÉS PAR LES INVESTISSEMENTS PRÉVUS ENTRE 1987 ET 1991 DANS LE SECTEUR DU RECYCLAGE INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS QUÉBEC

Buts recherchés	Indices(*) Usines de cartons %	Usines de matériaux de construction %	Usines de papiers hygiéniques %	Total pour l'ensemble des usines %
Augmentation du volume de fibres recyclées	18	25	23	20
Baisse de coût d'utilisation de la fibre recyclée	20	15	23	21
Baisse du coût de production du produit fini	28	20	26	26
Installation d'une nouvelle technologie	14	10	16	15
Développement de nouveaux produits	16	30	12	16
Autres	4	0	0	2
Total	100	100	100	100

Note: La répartition des réponses obtenues ainsi que la méthode de calcul de l'indice apparaissent à l'annexe III.

Source: Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

CHAPITRE V

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS LIÉS À L'UTILISATION DE FIBRES SECONDAIRES

5.1 Évaluation de la situation telle que perçue par l'industrie

5.1.1 Les avantages du recyclage

Du point de vue des industriels, le principal avantage du recyclage provient de considérations d'ordre économique. En 1986, une tonne de papiers récupérés, constituée de 80 % de journaux et de 20 % de magazines, coûtait entre 70,00 dollars et 80,00 dollars. Le coût d'une quantité équivalente de bois tronçonné se situait entre 87 dollars et 100 dollars ([1]). Même en considérant des rendements de 85 % dans le cas d'un procédé employant des fibres secondaires et de 95 % lorsque celui-ci opère à partir de bois rond, l'utilisation de papier recyclé s'avère plus profitable. Cet avantage s'estompe cependant lorsqu'une usine fonctionne entièrement en achetant des copeaux en provenance des scieries. Les coûts des approvisionnements sont alors à peu près équivalents. Toutefois, des économies substantielles peuvent être réalisées au niveau énergétique. Les procédés thermomécaniques sont en effet très énergivores. Cette dépense peut représenter jusqu'à 15 % du coût de vente([2]).

Ainsi, des études effectuées au Japon ont démontré que l'énergie nécessaire à la fabrication d'une tonne de papier journal peut être réduite de 40 % lorsque la pâte contient 50 % de papier recyclé([3]). D'autre part, dans un ouvrage publié en 1979, l'OCDE estimait à 20 % les économies d'énergie pouvant être réalisées lorsque des fibres secondaires sont utilisées pour la fabrication de papier journal([4]).

([1]) Prix de revient du bois à 34 dollars le mètre cube (tronçonné, transport exclu), facteur de conversion: .39 g/cm^3 (anhydre).

([2]) Pulp and Paper Review, Resource Information Systems inc., May 1987, p. 136.

([3]) Takayanagi H., DIP (deinked pulp) for newsprint can save energy, Pulp and Paper Canada, janvier 1986, p. 54.

([4]) La récupération des vieux papiers, O.C.D.E, Paris, 1979, p. 83 à p. 93.

Cette estimation est basée sur une synthèse de plusieurs travaux publiés par les pays membres de cet organisme. Bien que les évaluations réalisées divergent souvent quant à l'ampleur des quantités d'énergies épargnées, tous s'entendent pour dire qu'il y a réduction de la facture énergétique lorsque des fibres récupérées sont employées pour produire du papier journal. Cependant, cet avantage diminue considérablement si l'usine opère un procédé de pâte kraft. En effet, la combustion des liqueurs noires génère une partie des besoins en énergie. Elle occasionne par contre une pollution accrue.

Dans le contexte forestier actuel, il devient de plus en plus difficile pour une entreprise papetière d'obtenir des garanties d'approvisionnement supplémentaires pour des projets majeurs d'expansion. Les fibres secondaires peuvent donc constituer une alternative intéressante et offrir à certains industriels un moyen d'augmenter leur production.

De plus, le capital requis pour implanter des installations de désencrage est de beaucoup inférieur à la mise en place d'une technologie traditionnelle. À titre d'information, mentionnons que la compagnie Ontario Paper à Thorold en Ontario a annoncé un investissement de 36 millions de dollars pour la construction de son usine de désencrage. Sa capacité de production est de 520 tonnes par jour. Le ratio "investissement/capacité journalière de production" s'établit à 70 000 dollars. Le coût d'un projet de fabrication de pâte CTMP est évalué à environ 400 000 dollars par tonne de capacité par jour. Le désencrage nécessite donc une mise de fonds cinq fois moindre.

L'utilisation de déchets papetiers permet également de varier plus facilement la composition de la pâte. Des papiers de haute qualité fourniront l'équivalent d'une pâte chimique, alors que de vieux journaux produiront des fibres dont les caractéristiques s'apparentent à la pâte mécanique. Cette flexibilité offre l'opportunité de pouvoir répondre plus adéquatement aux exigences particulières de certains clients.

5.1.2 Les inconvénients du recyclage

Quelques inconvénients viennent cependant pondérer les avantages énumérés précédemment. Tout d'abord, l'incertitude quant à la stabilité des prix fait hésiter les industriels à investir dans des équipements de traitement des papiers récupérés. Il faut toutefois mentionner que les consommateurs de fibres secondaires préfèrent souvent effectuer leurs achats sous forme ponctuelle plutôt que contractuelle. Ils contribuent ainsi à accentuer les fluctuations des prix.

D'autre part, les coûts reliés à l'entreposage rendent peu attrayants les efforts de stabilisation de l'offre à moyen terme. Le poids financier des infrastructures et des inventaires s'avère difficile à supporter pour les récupérateurs. De plus, les journaux qui ont été mis en marché depuis plus de six mois produisent une pâte dont la

brillance est de 4 % à 6 % inférieure à celle des journaux plus récents(1).

La qualité des vieux papiers est devenue un problème important. La proportion sans cesse croissante de fibres secondaires provenant d'usages domestiques a contribué à augmenter les quantités d'impuretés et de matériaux inadéquats. Selon les réponses obtenues des industriels, il apparaît clairement que la qualité des fibres constitue le facteur qui en limite le plus l'utilisation (voir tableau XVII). Les contraintes technologiques viennent en second lieu, alors que la disponibilité des papiers usagers et les motifs d'ordre économique occupent une importance égale au troisième rang.

Parmi les principales difficultés reliées à l'emploi de fibres secondaires, ce sont les contaminants qui semblent perturber le plus les procédés de production. Des substances difficiles à éliminer, comme les colles et les plastiques, encrassent les machines à papiers. Ainsi, il peut survenir une précipitation de ces produits sur l'équipement, ce qui entraîne un colmatage des feutres et des bris au niveau des presses et de la calandre. Lorsque la toile s'obstrue, la pâte ne peut s'égoutter et il en résulte une baisse du grammage du papier. La feuille devient moins opaque à ces endroits.

Le taux de rendement sur les investissements destinés à accroître la consommation de fibres recyclées est souvent trop faible pour être compétitif avec d'autres projets. Dans un contexte où le capital est alloué de façon à maximiser les profits, les fonds disponibles sont donc investis dans les projets où ils rapporteront le plus. Les incitatifs fiscaux sont insuffisants pour motiver les compagnies à s'engager dans le recyclage. Il n'existe actuellement aucun catalyseur pouvant amorcer un changement dans cette direction(2).

Les efforts en recherche et développement n'en sont qu'à leur début au Québec. Un seul organisme québécois offre actuellement un support technique à l'industrie de la récupération et du recyclage. En effet, le Centre de recherche en pâtes et papiers de l'Université du Québec à Trois-Rivières a initié, en 1986, des projets dans le secteur du nettoyage et du désencrage des vieux papiers.

Enfin, la proportion occupée par les papiers récupérés dans l'approvisionnement total des entreprises papetières sera toujours limitée par le fait que la majeure partie de la production québécoise est destinée à l'exportation. Au Québec, le taux d'utilisation des vieux papiers était d'environ 7,5 % en 1985. Il s'avère légèrement supérieur à celui enregistré au Canada (6,6 %) et correspond au taux moyen constaté dans les pays scandinaves.

---

(1) Mah T., Deinking of waste newspaper, TAPPI Journal, Vol. 66, no. 10, octobre 1983, p. 81 à p. 83.

(2) A State of the Art Report on Waste Paper Recycling in Canada, Resource Integration Systems Ltd, Ottawa, Mai 1985, p. 71.

Tableau XVII
FACTEURS LIMITANT L'UTILISATION DES FIBRES SECONDAIRES
INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS
QUÉBEC, 1985

Raisons invoquées	Indices(*) Usines de cartons %	Usines de matériaux de construction %	Usines de papiers hygiéniques %	Total pour l'ensemble des usines %
Qualité des fibres	36	40	35	37
Technologie	31	21	33	29
Économie	15	17	16	15
Disponibilité des fibres	13	20	16	16
Autres	5	2	0	3
Total	100	100	100	100

Tableau XVIII
PRINCIPAUX PROBLÈMES D'UTILISATION DES FIBRES SECONDAIRES

Problèmes	Indices(*) Usines de cartons %	Usines de matériaux de construction %	Usines de papiers hygiéniques %	Total pour l'ensemble des usines %
Présence de contaminants	51	50	57	52
Qualité des fibres	42	46	43	44
Autres	7	4	0	4
Total	100	100	100	100

* Note: La répartition des réponses obtenues ainsi que la méthode de calcul de l'indice apparaissent à l'annexe III.

Source: Questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec, MER et MENVIQ, 1986-1987

5.2 Les avantages sociaux attribuables au recyclage

Une utilisation accrue de fibres secondaires permettrait l'implantation de nouvelles machines à papiers sans hypothéquer nos ressources forestières. Compte tenu du contexte forestier actuel, le gouvernement québécois se voit contraint de gérer beaucoup plus rigoureusement les stocks de bois. Si la production québécoise de papier journal contenait 5 % de fibres recyclées, 225 000 tonnes de bois deviendraient alors disponibles annuellement pour de nouveaux projets. Ces volumes pourraient alimenter plus d'une machine à papier additionnelle et ainsi créer 250 emplois directs et au-delà de 500 emplois indirects (1). La valeur ajoutée totale dans l'économie québécoise serait de l'ordre de 40 millions de dollars.

En pratique, l'implantation de l'utilisation de la pâte désencrée dans la fabrication du papier journal pourrait se faire par le biais d'unités intégrées à des usines de papiers. Cela éviterait de modifier continuellement la composition de la pâte afin de répondre aux exigences de nombreux clients. De plus, les frais de séchage et de transport seraient éliminés.

Afin de combler cette demande accrue de fibres secondaires, 250 000 tonnes supplémentaires de vieux papiers devraient être achetées par les entreprises. Un mélange d'environ 80 % de journaux et 20 % de magazines produirait une pâte désencrée de qualité acceptable. La présence de papiers à base de pâte kraft facilite le désencrage et augmente la résistance du produit final. La pâte désencrée pourrait ensuite être ajoutée à celle fabriquée à partir de fibres vierges dans une proportion variant entre 40 % et 60 %.

En 1985, les populations canadiennes et québécoises ont consommé respectivement 1,030 million et 275 000 tonnes métriques de papier journal. Selon le ministère de l'Environnement, 118 000 tonnes pourraient potentiellement être récupérées au Québec. L'offre québécoise de vieux journaux serait donc insuffisante pour satisfaire l'augmentation de la demande provenant des producteurs de papier journal. Environ 100 000 tonnes devront être importées des États-Unis ou des autres provinces canadiennes.

Le reboisement s'avère une méthode coûteuse lorsqu'il faut stabilliser ou accroître la possibilité forestière à rendement soutenu. En 1985, il en coûtait à l'État 1 000 dollars en moyenne pour produire et mettre en terre 2 200 plants à l'hectare. Ces montants incluent tous les frais encourus à partir de l'étape initiale de la cueillette des semences jusqu'à l'entretien des plantations. La récolte prévue est

---

(1) Ces estimations sont valables dans le cas d'une nouvelle usine utilisant un procédé thermomécanique. Elles proviennent de simulations réalisées avec le modèle intersectoriel du Bureau de la statistique du Québec (BSQ).

d'environ 200 mètres cubes par hectare lorsque ces peuplements auront atteint leur maturité, soit dans une cinquantaine d'années(1). Les quantités alors disponibles seront de l'ordre de 82 tonnes métriques (anhydres) par hectare (2). Ces frais augmentent considérablement si l'on tient compte de la dimension temporelle de ce genre d'investissement. En utilisant un taux de rendement réel de 5 %, le reboisement d'un hectare coûte plus de 10 000 dollars aux contribuables, soit 122 dollars la tonne de bois.(3). Le recyclage est un moyen beaucoup plus économique de diminuer les pressions exercées sur nos réserves forestières. Le papier journal récupéré se vend autour de 50 dollars la tonne.

L'utilisation de fibres secondaires permet également de réduire le volume des déchets rejetés dans l'environnement. La production annuelle des déchets domestiques est estimée à environ 3,5 millions de tonnes, dont 2,1 millions de tonnes proviennent des rebus municipaux. En moyenne, 28,5 % de ceux-ci sont constitués de papiers et de cartons (4).

En 1986, la gestion des déchets municipaux a coûté 139,2 millions de dollars aux contribuables. Les coûts d'élimination représentent 28 % de cette somme lorsque ceux-ci sont dirigés vers un site d'enfouissement sanitaire. Cette proportion dépasse les 50 % lorsque les ordures sont incinérées. Des économies substantielles peuvent donc être réalisées, en plus de prolonger la durée de vie des terrains d'enfouissement (5).

5.3 Conclusion sur les avantages et les inconvénients du recyclage des fibres secondaires

En dépit des problèmes techniques causés par la présence de contaminants, le recyclage des papiers usagers s'avère rentable pour l'industrie papetière. Il permet généralement une diminution du coût des approvisionnements en matières premières, réduit sensiblement la consommation d'énergie, et nécessite des investissements inférieurs à ceux requis par les procédés à base de bois. Des études réalisées aux États-Unis ont démontré que les vieux papiers désencrés permettent d'obtenir "une fibre excellente pour la fabrication du papier en conjonction avec des pâtes à fibres longues"(6). Le papier ainsi produit ondule moins; son imprimabilité et sa stabilité dimensionnelle sont supérieures à celles obtenues avec des pâtes ne contenant que des fibres vierges.

---

(1) Source: Service des travaux sylvicoles, MER
(2) Densité de l'épinette noire: .41 g/cm^3 (anhydre)
(3) Hypothèse: Toutes les dépenses surviennent au moment de la mise en terre des plants.
(4) La gestion des déchets solides, ministère de l'Environnement du Québec, oct. 1987, p. 4 à 9.
(5) La gestion des déchets solides, ministère de l'Environnement du Québec, oct. 1987, p. 17 à 21.
(6) Fleury J.C., Aspects technologiques du recyclage des vieux papiers, La papeterie, no. 10, 1975.

En contrepartie, les utilisateurs de fibres secondaires doivent faire face à des problèmes d'instabilité des prix et de qualité de la matière première qu'ils ne rencontrent pas aussi fréquemment lorsqu'ils emploient des fibres vierges. En effet, la qualité des fibres récupérées est inférieure à celle du bois et elles nécessitent des traitements additionnels pour en retirer les matières indésirables. Souvent, certains contaminants ne peuvent être totalement éliminés et ils se retrouvent sur la machine à papier. Cela peut occasionner des problèmes de nettoyage ou de bris d'équipements.

La répartition de la consommation québécoise de fibres secondaires par rapport à celle des principaux pays utilisateurs diffèrent surtout au niveau de la proportion occupée par les vieux journaux. Les papetiers québécois en emploient très peu et ils hésitent à se doter d'équipements de désencrage sans avoir l'assurance d'un approvisionnement local constant. D'autre part, les récupérateurs attendent un accroissement de la demande avant d'accentuer leurs efforts de récolte. Ils veulent ainsi éviter de se retrouver avec des inventaires qu'ils ne peuvent écouler à court terme. Il semble donc que les récupérateurs et les entreprises de pâtes et papiers se trouvent dans un dilemme où aucune des deux parties en cause ne veut prendre l'initiative.

CHAPITRE VI

PERSPECTIVES D'AVENIR ET CONCLUSION

Les chapitres précédents ont présenté un portrait du recyclage au Québec et à travers le monde. Certaines caractéristiques de ce marché méritent d'être mises en évidence. Il sera alors possible d'en percevoir les perspectives d'avenir.

6.1 La structure du marché des fibres secondaires au Québec

En 1985, les fibres secondaires ne représentaient qu'une part relativement faible des approvisionnements totaux de l'industrie papetière québécoise. Environ 5 % de la consommation totale des usines était constituée de papiers et cartons récupérés. Au total, 540 668 tonnes métriques de fibres secondaires ont été recyclées par 24 usines. Un peu plus de la moitié de ces fibres sont composées de cartons, alors que la part occupée par les papiers à base de pâte kraft s'élève à 32 %.

Les achats de fibres récupérées sont concentrés principalement dans deux secteurs. En effet, les cartonneries et les producteurs de papiers hygiéniques ont consommé respectivement 65 % et 25 % de l'ensemble des fibres secondaires transformées par l'industrie papetière. Les autres 10 % ont été utilisés par les usines de matériaux de construction. En 1985, aucun producteur de papier journal n'employait de fibres secondaires.

La production de chacun de ces secteurs influence également la composition des fibres secondaires qui y sont recyclées. Ainsi, plus de 85 % du carton et 98 % des journaux récupérés sont destinés aux cartonneries. À l'inverse, les fabricants de papiers hygiéniques préfèrent des papiers faits à base de pâte kraft. Ceux-ci constituent 75 % de leur approvisionnement en fibres récupérées.

L'utilisation de fibres secondaires est essentielle à la rentabilité des cartonneries et des usines de papiers hygiéniques. La proportion de papiers et de cartons récupérés contenus dans la production de ces recycleurs s'élève respectivement à 70 % et 59 %. Quelques-unes de ces usines fonctionnent même entièrement avec des fibres secondaires.

Afin de répondre à ces besoins, entre 35 % et 45 % des fibres secondaires consommées au Québec sont importées des États-Unis et de l'Ontario(1). L'insuffisance des disponibilités locales est souvent à l'origine de ces transactions. C'est le cas, notamment, dans la catégorie des papiers à base de pâte kraft où environ 50 % des livraisons proviennent de l'extérieur du Québec.

6.2 Problématique

L'approvisionnement en fibres secondaires est plus complexe que pour les autres fibres. Les sources sont multiples et la disponibilité, la qualité et les prix sont très variables. C'est pourquoi les producteurs de papier journal privilégient les fibres vierges et accordent un intérêt mitigé aux investissements reliés aux fibres secondaires.

L'exploitation intensive des forêts québécoises a cependant réduit considérablement les stocks de bois disponibles. Depuis l'entrée en vigueur de la nouvelle Loi sur les forêts, les volumes attribués sur la forêt publique ne peuvent dépasser la possibilité annuelle de coupe à rendement soutenu. Ils constituent désormais une quantité résiduelle que le Ministre attribue en tenant compte des autres sources d'approvisionnement disponibles.

Dans cette optique, les fibres secondaires offrent une alternative intéressante. Plusieurs usines situées le long du Saint-Laurent sont éloignées des ressources naturelles. Elles sont par contre localisées près des grands centres urbains où sont générés la majorité des déchets papetiers. L'utilisation de ces fibres leur permettrait d'augmenter leur capacité de production sans consommer davantage de bois.

Dans l'ensemble, l'industrie papetière ne semble pas réticente à utiliser des fibres secondaires. Elle y met cependant comme condition que sa rentabilité n'en soit pas affectée et que la qualité et les propriétés du papier ainsi produit répondent aux normes des clients. Si des difficultés d'ordre technique existent encore, elles n'apparaissent pas insurmontables. L'élimination des contaminants comme l'encre, les colles et les matières plastiques est actuellement assez

---

(1) 35 % selon les recycleurs, et 45 % selon les récupérateurs

bien contrôlée. Les recycleurs doivent cependant faire face à de nouveaux défis. En effet, la dégradation de la qualité des papiers, lorsque ceux-ci proviennent de la consommation domestique, et l'arrivée sur le marché des imprimantes au laser nécessiteront la mise au point de méthodes de traitement plus efficaces. Des efforts de recherche devront être consentis afin de traiter adéquatement ces fibres récupérées.

6.3 Scénario de développement dans l'industrie du papier journal

L'implantation du désencrage des journaux pourrait se faire par le biais d'unités intégrées à des usines de papiers. Ce procédé éviterait d'ajuster continuellement la composition de la pâte afin de répondre aux exigences de nombreux clients. De plus, les frais de séchage et de transport seraient éliminés.

La moitié des installations de désencrage mises en place au cours des deux dernières années à travers le monde avaient une capacité se situant entre 100 et 400 tonnes par jour (voir annexe v). Le coût moyen d'implantation d'une usine de désencrage d'une capacité de 500 tonnes par jour est d'environ 72 000 dollars par tonne de capacité par jour. Afin d'assurer un apport continuel de fibres neuves, la pâte désencrée pourrait être mélangée à de la pâte conventionnelle dans une proportion variant entre 40 % et 60 %.

À titre d'exemple, si l'ensemble de la production québécoise de papier journal contenait 5 % de fibres récupérées, cela offrirait un débouché additionnel à 225 000 tonnes de fibres secondaires chaque année. Cette situation aurait l'avantage de soulager la forêt d'une demande de 500 000 mètres cubes de bois, ce qui représente environ 9 % des volumes récoltés par l'industrie des pâtes et papiers sur les forêts publiques du Québec.

6.4 Investissements

Des investissements importants dans le secteur du recyclage pourraient être mis de l'avant au cours de prochaines années. En effet, les papeteries utilisant des fibres secondaires en 1985 ont indiqué leur intention de dépenser 72,1 millions de dollars en achat d'équipements et en formation de main-d'oeuvre entre 1987 et 1991. Par ailleurs, la venue de nouvelles entreprises pourrait générer des investissements de l'ordre de 40 à 50 millions de dollars. Ces projets totalisent donc plus de 110 millions de dollars.

6.5 Conclusion

Au cours des trente dernières années, le recyclage s'est solidement implanté dans les industries du carton et du papier hygiénique. L'utilisation de fibres secondaires s'est avérée un moyen efficace de réduire les coûts d'exploitation. De plus, elle a permis d'accroître la capacité de production de ces secteurs sans hypothéquer la forêt.

Des progrès similaires ont déjà été amorcés en Europe et au Japon dans l'industrie du papier journal. Plusieurs usines de désencrage y sont maintenant en opération et elles produisent une pâte de qualité acceptable. La diminution des disponibilités forestières et la concurrence internationale devraient inciter les producteurs québécois de papier journal à emboîter le pas.

BIBLIOGRAPHIE

A State of the Art Report on Waste Paper Recycling in Canada, Resource Integration Systems Ltd, Ottawa, Mai 1985.

Adams, Debra A., Wastepaper outlook good for '84, Pulp and Paper, octobre 1984, p. 100 et 101.

Benoît, Jacques, Le Recyclage s'avère rentable pour Papier Scott, La Presse, 15 avril 1987, P. D-1.

Bernard, E., Désencrage: Nouveaux procédés, Revue de l'Association technique de l'industrie papetière, Vol. 33, no. 9, novembre 1979, p. 430 à 437.

Canadian Recyclers Directory, Recoup's, 3e édition annuelle (1986-1987), Ottawa, 1986, 140 pages.

Charmard, Jean-Louis, Évaluation des capacités de traitement des utilisateurs de ressources secondaire, Ministère de l'Environnement, Québec, 1985, 19 pages.

Commerce international du Québec, Édition 1985, Bureau de la Statistique du Québec, Québec 1985, 118 pages.

Coup d'oeil 86 sur l'industrie des pâtes et papiers du Québec, Association des industries forestières du Québec, Québec, 1987.

Davis, John T., Analysis of the newsprint marketplace in relation to use of recycled fiber, Paper Trade Journal, 15 juin 1981, p. 15 à 27.

Economic Impacts of waste paper recycling, DPA Consulting Limited, International Resource Recovery Group, Rapport préparé pour le ministère de l'Environnement du Canada, mars 1984.

Étude sur la récupération et le recyclage du papier au Québec, Éconosult, Étude préparée pour le gouvernement du Québec, mars 1982.

Europe close to supplying waste needs, Pulp and Paper International, octobre 1985, p. 53.

First quarter signals rising trend in wastepaper markets this year, Pulp and Paper, mars 1986, p. 200.

Fleury J.C., Aspects technologiques du recyclage des vieux papiers, La Papeterie, no. 10, 1975.

Franklin, William E., Paper Recycling: the art of the possible 1970-1985, Midwest Research Institute, Kansas city, mars 1973, 181 pages.

Franklin, William E., Trends in recovery and utilization of waste paper in recycling mills, and other users of waste paper, 1970-2000, TAPPI Journal, février 1986, p. 28 à 31.

Future trends in waste paper consumption in the Pulp and Paper industry, O.C.D.E, Paris, 1984.

Garcia, Debra adams, U.S. Wastepaper Consumption ans export shipments continue to rise, Pulp and Paper, février 1987, p. 114 à 117.

Guidelines for School Waste Paper Recovery, Ministère de l'Environnement, Ontario, mars 1980, 22 pages.

Hertzberg, Richard, The Business of Waste Paper Reuse, Biocycle, Mai-juin 1987, p. 50 à 55.

Industrie des pâtes et papiers, 1984, Statistique Canada, cat. 36-204, Ottawa, 1986, 49 pages.

Industries manufacturières du Canada: niveaux national et provincial, 1983, Statistique Canada, cat. 31-203, Ottawa, 1986, 344 pages.

Issus Focus: Recycling, Issue Focus: Stock Preparation, Pulp and Paper, mars 1984.

Koffinke, R.A. Modern Newsprint System combines flotation and washing deinking, TAPPI Journal, Vol. 68, no. 2, février 1986.

La gestion des déchets solides, ministère de l'Environnement du Québec, oct. 1987, 70 pages.

Lamort De Gail, B., Hêtier, F., Utilisation du traitement à chaud dans le recyclage des vieux papiers, Papier carton cellulose, octobre 1977, p. 70 à 75.

La récupération des vieux papiers, O.C.D.E, Paris, 1979, p. 83 à p.93.

La récupération et le recyclage du papier au Québec, Service de protection de l'environnement, Québec, juin 1986, 86 pages.

La récupération et le recyclage du papier et du verre, État de la situation, Document de travail déposé par le Secrétariat permanent des conférences socio-économiques à la Conférence sectorielle sur la récupération et le recyclage du papier et du verre tenue à Montréal les 7, 8 et 9 février 1984, Québec, 1983.

La récupération et le recyclage du papier et du verre, Les conférences socio-économiques du Québec, 1984, 212 pages.

La récupération et le recyclage, état de la situation, ministère de l'Environnement du Québec, octobre 1987, 100 pages.

La situation économique au Québec, 1984 et 1er semestre 1985, Bureau de la Statistique du Québec, Québec 1985, 208 pages.

Le tableau d'entrées-sorties du Québec pour 1978, le modèle intersectoriel et ses applications, Québec, 1986, 539 pages.

Loi sur les Forêts, Statuts refondus du Québec, chapitre 108, 1986.

Mah T., Deinking of waste newspaper, TAPPI Journal, Vol. 66, no. 10, octobre 1983, p. 81 à p. 83.

Materials Recycling Markets (Recoup's), Robert E. Boulanger (éditeur), Ottawa, 1981 à 1987.

NDC project has deinking success, Pulp and Paper International, février 1987, p. 55 et 56.

Official Board Markets, Published by Magazines For Industry inc., Chicago, Divers numéros.

Pearson, John, High quality from a wastepaper base, Pulp and Paper International, octobre 1985, p. 55 à 57.

Perspectives et Politiques du recyclage des vieux papiers dans l'industrie papetière, O.C.D.E., Paris 1976, p. 109.

Pfazer Lothar, Deinking of secondary fibers, TAPPI, septembre 1980, p. 13 à 166.

Proposition d'une politique générale sur la récupération et le recyclage des déchets au Québec, Conseil consultatif de l'environnement, Québec, 1981, 76 pages.

Pulp and Paper Pricebook 2, Miller Freeman publications, 1986.

Pulp and Paper Review, Resource Information Systems inc., Divers numéros.

Pulp and Paper Week, Miller Freeman Publications, divers numéros.

Pulp and Paper, North American Factbook 1984-1985, Miller Freeman Publications inc., 1985, 390 pages.

Recycling in the Production of Pulp and Paper, Compte-rendu du Symposium tenu à Prague (Tchécoslovaquie) du 10 au 13 octobre 1983, 258 pages.

Resource Recovery, Paper Recycling in Ontario, Ministry of the Environnement, Ontario, août 1976, 197 pages.

Riendeau, Roger, Le Désencrage: C'est beau sur papier..., Forêt conservation, mai 1987, p. 22 à 25.

Secondary fibers hold the key for mitigating material problems, Japan Pulp and Paper, août 1982, p. 25.

Smook G.A., Handbook for Pulp and Paper Technologists, prepared under the direction of the Joint Texbook Committee of the paper industry, 1986, p. 192 à 201.

Sauret M., Désencrage, La Papeterie, No. 1-2, 1978, p. 21 à 25.

Special Waste Paper Report (plusieurs articles), Paper Trade Journal, 1er novembre 1977, p. 30 à 57.

Tables de statistiques 1986, Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers (ACPPP), décembre 1986, 73 pages.

Takayanagi H., DIP (deinked pulp) for newsprint can save energy, Pulp and Paper Canada, janvier 1986, p. 54.

Waste paper recycling, American Paper Institute inc, 1985.

Wastepaper markets, Pulp and Paper International, octobre 1982 à 1986.

Weidhaas, A., Expérience industrielle d'une installation de désencrage, Revue de l'Association technique de l'Industrie papetière, Vol. 30, no. 1, 1976, p. 13 à 19.

Williamson, Peter N., Satisfied customers confirm Bridgewater success, Pulp and Paper Canada, octobre 1984, p. 29

ANNEXE I

ANNEXE 1

QUESTIONNAIRE PORTANT SUR
LE RECYCLAGE DE CARTONS
ET DE PAPIERS AU QUEBEC

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie et des Ressources
Direction générale des industries forestières
et ministère de l'Environnement
Direction de la récupération et du recyclage

N.B. Pour toute information concernant ce questionnaire, veuillez communiquer avec Mme Bernadette Crombé à (418) 643-6440, François Rouleau à (418) 643-7378 (M.E.R., Forêt) ou Michel Simard (MENVIQ) à (418) 644-3349

I- IDENTIFICATION

1- Nom de l'établissement: _____

Adresse: _____

Municipalité: _____

Code postal: _____

2- Nom de la personne répondant au questionnaire:

_____

Fonctions: _____

No de téléphone: _____

Date: _____

3- Depuis quelle année votre établissement est-il en opération ?

_____

4- Depuis quelle année votre établissement utilise-t-il des fibres récupérées dans le procédé de fabrication ?

_____

II- APPROVISIONNEMENT

5- Indiquez le volume (tonnes métriques) et la valeur (000 $) des fibres récupérées, par catégorie, que vous avez achetées en 1985:

Catégories	Volume (t.m.)	Valeur (incluant transport) (000 $)
Papiers de haute qualité *	_____	_____
Papiers d'ordinateur et de bureau *	_____	_____
Papiers de couleur *	_____	_____
Papier journal *	_____	_____
Cartons *	_____	_____
Papiers mélangés *	_____	_____

* Pour une définition de ces catégories, consultez l'annexe à la fin de ce questionnaire.

6- Précisez, en pourcentage, l'origine des fibres récupérées, par catégories, que vous avez achetées en 1985:

Catégorie	Québec	Autres provinces	États-Unis	Ailleurs	Total
Papiers de haute qualité	____%	_____ %	_____%	_____ %	100%
Papiers d'ordinateur et de bureau	____%	_____ %	_____%	_____ %	100%
Papiers de couleur	____%	_____ %	_____%	_____ %	100%
Papier journal	____%	_____ %	_____%	_____ %	100%
Cartons	____%	_____ %	_____%	_____ %	100%
Papiers mélangés	____%	_____ %	_____%	_____ %	100%

7- Précisez pour 1985, en pourcentage, l'importance de vos approvisionnements en fibres récupérées qui sont ponctuels ou contractuels:

- Ponctuels _____ %
- Contractuels _____%
- Total 100 %

8- Parmi les raisons suivantes, indiquez par ordre d'importance en commençant par 1 pour la plus importante, celles qui vous apparaissent les plus essentielles dans le choix de vos fournisseurs de fibres récupérées:

- disponibilité ( )
- fiabilité ( )
- prix ( )
- qualité ( )
- service ( )
- autres ( )

Précisez:_____

9- Si votre usine s'approvisionne en fibres récupérées sur le marché extérieur du Québec, indiquez par ordre d'importance les raisons pour lesquelles vous le faites en commençant par 1 pour la plus importante.

- non disponibilité au Québec ( )
- prix plus avantageux à l'extérieur ( )
- qualité supérieure à l'extérieur ( )
- autres ( )

(Spécifiez) _____

_____

_____

_____

10- Est-ce que votre entreprise possède en tout ou en partie un ou plusieurs établissements de récupération ?

oui ( ) non ( )

Si oui, précisez _____

_____

_____

III- PRODUCTION ET UTILISATION

11- Précisez pour 1985 votre niveau de production pour chacun de vos produits finis, la quantité de fibres récupérées utilisée pour chacun de ces produits et le rendement obtenu dans la transformation de ces fibres récupérées.

Produit fini (Nom)	Production totale (t.m.)	Fibres récupérées dans le produit (t.m.)	Rendement %
1- Carton			
2- Fibre cellulosique			
3- Matériaux de construction			
4- Papier journal			
5- Papier hygiénique			
6- Autres (spéficiez)			

_____

_____

12- Indiquez, en tonnes métriques, votre capacité totale d'utilisation de fibres récupérées: _____t.m.

13- À combien estimez-vous le coût moyen de transport des fibres récupérées selon le lieu d'origine ?

$/t.m.

- Québec _____
- Autres provinces _____

spécifiez _____

- États-Unis _____
- Ailleurs _____

spécifiez _____

14- Votre entreprise ou une de ses filiales fait-elle elle même le transport des fibres recyclées ?

oui ( ) proportion en % _____

non ( )

Précisez _____

_____

V- TECHNOLOGIE

15- Cochez, parmi les choix suivants, ce que votre technologie actuelle vous permet:

- substitution d'une catégorie de fibres récupérées par une autre: ( )
- mélange de différentes catégories de fibres récupérées: ( )
- augmentation de l'utilisation de fibres récupérées: ( )
- traitement efficace de toutes les fibres récupérées, en regard des exigences des produits fabriqués: ( )

16- Votre usine possède-t-elle des équipements de désencrage ?
oui ( ) non ( )

Si oui, précisez lesquels ? _____

_____

_____

_____

_____

_____

17- Parmi les choix suivants, précisez par ordre d'importance, les facteurs qui vous limitent dans l'utilisation des fibres récupérées, en commençant par 1 pour le plus important:

- facteurs technologiques ( )
- qualité du produit ( )
- facteurs économiques ( )
- disponibilité ( )
- autres ( )

Précisez_____

_____

18- Parmi les choix suivants, indiquez par ordre d'importance, les principaux problèmes associés aux fibres récupérées que vous utilisez, en commençant par 1 pour le plus important:

- contaminants ( )
- qualité variable ( )
- autres ( )

Précisez_____

_____

VII- PERSPECTIVE D'AVENIR

19- Indiquez le montant approximatif des investissements que vous prévoyez réaliser à votre usine dans le domaine du recyclage au cours des 5 prochaines années (1987-1991):

- amélioration d'équipements _____ $
- remplacement d'équipements _____ $
- achat de nouveaux équipements _____ $
- formation de main-d'oeuvre _____ $
- autres _____ $

Précisez_____

_____

20- Précisez le but recherché par ces investissements, en commençant par 1 pour le plus important:

- augmentation du volume de fibres récupérées utilisées ( )
- baisse du coût d'utilisation de la fibre recyclée ( )
- baisse du coût de production du produit fini ( )
- installation d'une nouvelle technologie ( )
- développement de nouveaux produits ( )
- autres ( )

Précisez_____

_____

21- Si vous fabriquez du papier journal, avez-vous déjà étudié la possibilité de le fabriquer à partir d'une proportion importante de fibres récupérées comme cela se fait en Europe?

oui_____ non_____

Précisez_____

_____

22- Commentaires:

Un représentant du ministère de l'Énergie et des Ressources, vous contactera sous peu afin de fixer un rendez-vous. Cette rencontre permettra de compléter ce questionnaire et de discuter de certains aspects du recyclage.

Le ministère de l'Énergie et des Ressources et le ministère de l'Environnement s'engagent à préserver la confidentialité des réponses que vous lui faites et utiliseront ces données uniquement sous une forme agglomérée de façon à ne dévoiler aucune information de nature confidentielle pour l'entreprise.

Le 1er décembre 1986

ANNEXE II

ANNEXE II

Liste des usines consommant des fibres secondaires en 1985 et ayant reçu le questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec

1. BENNETT FLEET INC., Division Chambly
   2700, rue Bourgogne
   Chambly (Québec)
   J3L 4B6

2. CASCADES Inc.
   404, Marie-Victorin
   Kingsey Falls (Québec)
   JOA 1BO

3. CASCADES (EAST-ANGUS) INC.
   248, rue Warner
   C.P. 2000
   East-Angus (Québec)
   JOB 1RO

4. CASCADES (JOLIETTE) INC.
   260, rue Thomas
   Joliette (Québec)
   J6E 3P7

5. CASCADES (JONQUIÈRE) INC.
   4010, Chemin Saint-André
   C.P. 1980
   Jonquière (Québec)
   G7S 5K5

6. CONSOLIDATED-BATHURST INC., Division Laurentide
   255, 1ere rue
   C.P. 500
   Grand-Mère (Québec)
   G9T 5L2

7. C.I.P. INC.
   Division: Matane
   90, Parc industriel
   Matane (Québec)
   G4W 3M9

ANNEXE II (suite)

8. GLASSINE CANADA INC.
   C.P. 1783, 845, avenue Industrielle
   Québec (Québec)
   G1K 7K7

9. INDUSTRIES CASCADES LTÉE
   404, Marie-Victorin
   Kingsey Falls (Québec)
   J0A 1B0

10. J. FORD LIMITÉE
    Portneuf Station
    Québec (Québec)
    G0A 2Y0

11. KRUGER INC.
    5845, Place Turcot
    Montréal (Québec)
    H4C 1V9

12. MATÉRIAUX CASCADES INC. (LES)
    161, Saint-Paul
    Louiseville (Québec)
    J5V 2G9

13. MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION CANADA LIMITÉE
    240, Saint-Patrick
    Lasalle (Québec)
    H8R 1R9

14. MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION CANADA LIMITÉE
    C.P. 430, rue du Pont O.
    Pont-Rouge (Québec)
    G0A 2X0

ANNEXE II (suite)

15. PAPETERIE REED LIMITÉE
    Division de l'usine de Québec
    C.P. 1487, 10 rue des Capucins
    Québec (Québec)
    G1K 7H9

16. PAPIER CASCADES (CABANO) INC.
    C.P. 190, Route Transcanadienne
    Cabano (Québec)
    G0L 1E0

17. PAPIERS KINGSEY FALLS
    404, Marie-Victorin
    Kingsey Falls, Québec
    J0A 1B0

18. PAPIERS BELKIN
    2, rue des Seigneurs
    Montréal (Québec)
    H3J 1X3

19. PAPIERS MARLBORO INC. LES
    191, rue Saint-Henri
    C.P. 366
    Drummondville (Québec)
    J2B 6W3

20. PAPIERS PERKINS LTÉE (LES)
    75, rue Marie-Victorin
    Candiac (Québec)
    J5R 1C2

21. PAPIERS SCOTT LTÉE
    C.P. 500
    100, 1ere avenue
    Crabtree (Québec)
    J0K 1B0

22. PRICE WILSON INC.
    115, Princesse
    Lachute (Québec)
    J8H 3X5

ANNEXE II (suite)

23. PRODUITS FORESTIERS E.B. EDDY LTÉE
    C.P. 600, Post. B
    Hull (Québec)
    J8X 3Y7

24. SONOCO LIMITÉ
    25, Langlois
    Terrebonne (Québec)
    J6W 4H4

ANNEXE III

ANNEXE III

Calcul des indices nécessaires à l'interprétation des réponses obtenues aux questions 8, 9, 17, 18 et 20 du questionnaire portant sur le recyclage de cartons et de papiers au Québec

A. Répartition des réponses aux questions 8,9,17,18 et 20

Chacune de ces questions exigeait de la part du répondant de classifier par ordre décroissant l'importance relative des réponses suggérées. Celle qui est jugée prioritaire est affectée du chiffre "1"; l'élément apparaissant le moins essentiel recueille le chiffre le plus élevé.

Tableau A.3.I

RÉPARTITION DES RÉPONSES OBTENUES À LA QUESTION 8

Priorités par catégories d'usines	Nombre de réponses obtenues					
	Disponibilité	Prix	Service	Fiabilité	Qualité	Autres
I. Usines de carton						
Aucune réponse	3	3	4	3	3	10
1	2	0	1	0	7	1
2	2	7	1	1	0	0
3	3	2	1	3	1	0
4	2	1	2	4	1	0
5	1	0	4	2	1	0
6	0	0	0	0	0	2
Total	13	13	13	13	13	13
II. Usines de matériaux de construction						
Aucune réponse	1	1	1	1	1	4
1	0	0	1	0	3	0
2	3	1	0	0	0	0
3	0	2	1	1	0	0
4	1	1	0	2	0	0
5	0	0	2	1	1	0
6	0	0	0	0	0	1
Total	5	5	5	5	5	5

ANNEXE III (suite)

Tableau A.3.I

RÉPARTITION DES RÉPONSES OBTENUES À LA QUESTION 8

Priorités par catégories d'usines	Nombre de réponses obtenues					
	Disponibilité	Prix	Service	Fiabilité	Qualité	Autres
III. Usines de papiers Hygiéniques						
Aucune réponse	0	0	0	0	0	4
1	1	3	0	1	1	0
2	0	0	1	0	5	0
3	1	1	2	1	0	1
4	4	2	0	0	0	0
5	0	0	2	4	0	0
6	0	0	1	0	0	1
Total	6	6	6	6	6	6

ANNEXE III

Tableau A.3.II

RÉPARTITION DES RÉPONSES OBTENUES À LA QUESTION 9

Priorités par catégories d'usines	Nombre de réponses obtenues			
	Disponibilité	Prix	Qualité	Autres
I. Usines de carton				
Aucune réponse	6	8	8	10
1	5	1	1	1
2	1	2	2	1
3	1	2	2	0
4	0	0	0	1
Total	13	13	13	13
II. Usines de matériaux de construction				
Aucune réponse	4	5	5	4
1	1	0	0	1
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
Total	5	5	5	5
III. Usines de papiers hygiéniques				
Aucune réponse	1	4	2	6
1	4	0	1	0
2	1	0	3	0
3	0	2	0	0
4	0	0	0	0
Total	6	6	6	6

ANNEXE III

Tableau A.3.III

RÉPARTITION DES RÉPONSES OBTENUES À LA QUESTION 17

Priorités par catégories d'usines	Nombre de réponses obtenues				
	Technologie	Qualité exigée	Économie	Disponibilité	Autres
I. Usines de carton					
Aucune réponse	5	5	8	7	12
1	3	6	0	0	1
2	3	2	2	0	0
3	2	0	2	2	0
4	0	0	1	4	0
5	0	0	0	0	0
Total	13	13	13	13	13
II. Usines de matériaux de construction					
Aucune réponse	2	0	1	1	4
1	1	4	0	0	0
2	2	1	0	1	0
3	0	0	2	2	0
4	0	0	2	1	0
5	0	0	0	0	1
Total	5	5	5	5	5
III. Usines de papiers hygiéniques					
Aucune réponse	1	0	2	2	6
1	4	2	0	0	0
2	0	3	1	1	0
3	1	1	1	1	0
4	0	0	2	2	0
5	0	0	0	0	0
Total	6	6	6	6	6

ANNEXE III

Tableau A.3.IV

RÉPARTITION DES RÉPONSES OBTENUES À LA QUESTION 18

Priorités par catégories d'usines	Nombre de réponses obtenues		
	Contaminants	Qualité variables des fibres	Autres
I. Usines de carton			
Aucune réponse	2	2	11
1	8	3	1
2	3	8	0
3	0	0	1
Total	13	13	13
II. Usines de matériaux de construction			
Aucune réponse	1	0	4
1	4	1	0
2	0	4	0
3	0	0	1
Total	5	5	5
III. Usines de papiers hygiéniques			
Aucune réponse	0	0	6
1	5	1	0
2	1	5	0
3	0	0	0
Total	6	6	6

ANNEXE III

Tableau A.3.V

RÉPARTITION DES RÉPONSES OBTENUES À LA QUESTION 20

Priorités par catégories d'usines	Nombre de réponses obtenues					
	Augmenter volume	Réduire coûts d'utilisation	Réduire coûts produits finis	Nouvelle technologie	Nouveaux produits	Autres
I. Usines de carton						
Aucune réponse	6	6	5	8	6	12
1	2	1	5	1	0	1
2	1	2	1	2	3	3
3	1	3	1	1	0	0
4	1	1	1	0	2	0
5	2	0	0	1	2	0
6	0	0	0	0	0	0
Total	13	13	13	13	13	13
II. Usines de matériaux de construction						
Aucune réponse	4	4	4	4	4	5
1	0	0	0	0	1	0
2	1	0	0	0	0	0
3	0	0	1	0	0	0
4	0	1	0	0	0	0
5	0	0	0	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0
Total	5	5	5	5	5	5
III. Usines de papiers hygiéniques						
Aucune réponse	1	1	1	1	3	6
1	1	1	3	0	0	0
2	2	1	1	0	1	0
3	1	2	0	1	1	0
4	0	1	0	3	1	0
5	1	0	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0
Total	6	6	6	6	6	0

ANNEXE III

B. Calcul des indices

Afin d'analyser de façon agrégée les réponses fournies par les recycleurs, nous avons eu recours à la construction d'un indice reflétant l'importance relative des choix formulés. La méthode employée est illustrée ci-dessous.

Exemple de calcul appliqué à la question 8

Tel que spécifié au tableau A.3.I, deux des industriels produisant du carton ont indiqué que la disponibilité des fibres secondaires s'avérait le principal critère de sélection lorsqu'ils doivent choisir un fournisseur. Comme il y avait six choix possibles (disponibilité, prix, service, fiabilité, qualité, autres), cette première position confère donc au critère "disponibilité" 12 points, soit 6 points par réponse. Cette procédure est appliquée successivement à toutes les réponses obtenues. Les résultats sont regroupés au tableau A.3.VI. L'indice est évalué en effectuant le rapport entre le nombre de points octroyés à un critère et le nombre total de points.

La principale limite à l'utilisation d'un tel indice provient du fait qu'il repose sur une méthode de pondération. Ainsi deux réponses procurant respectivement 6 points et 1 point (les deux extrêmes) auront le même effet que deux réponses récoltant trois points chacune. L'examen des tableaux A.3.I à A.3.V permet de constater que de tels cas n'ont pas d'effets significatifs dans l'interprétation des résultats obtenus dans ce travail.

ANNEXE III

Tableau A.3.VI

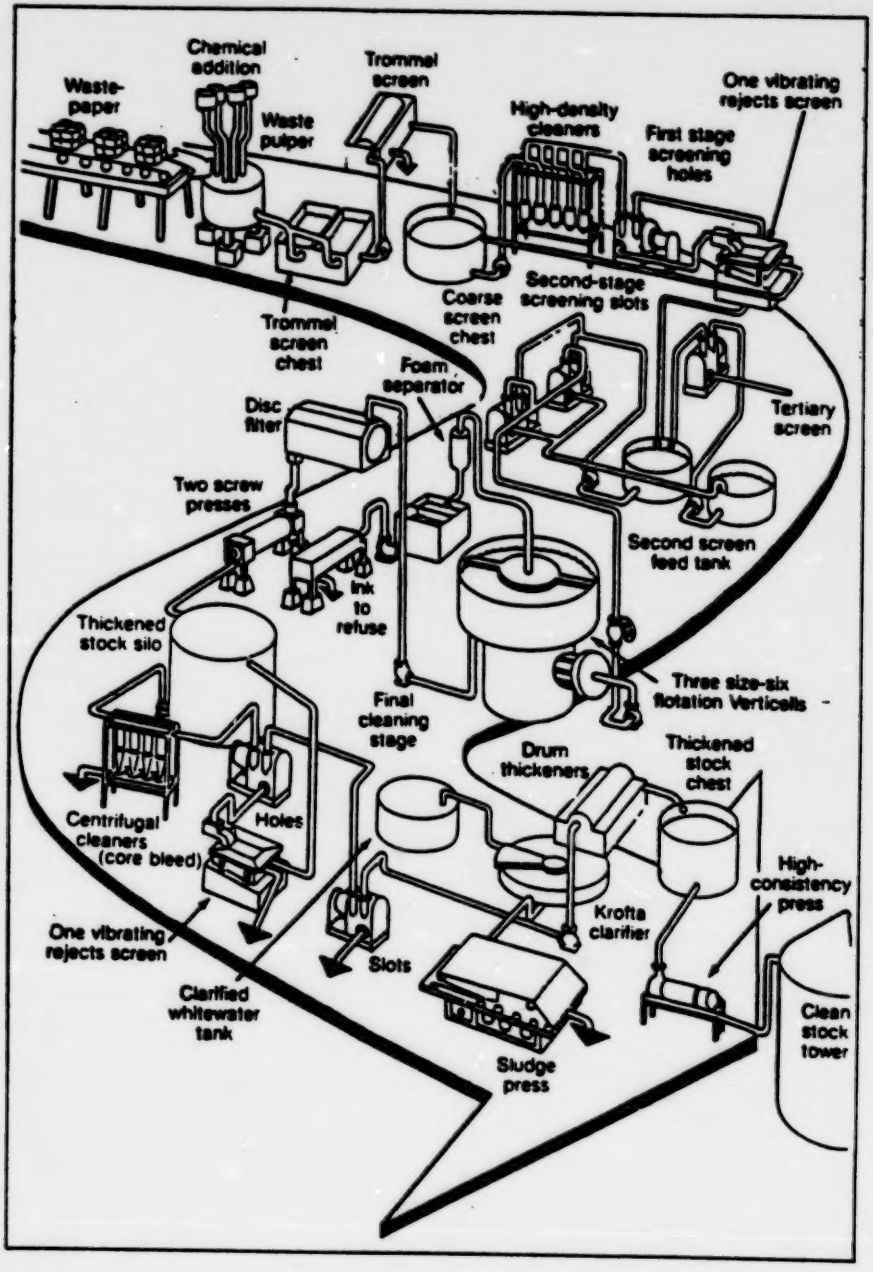
POINTS ATTRIBUÉS À CHACUN DES CHOIX FORMULÉS À LA QUESTION 8 (USINES DE CARTONS SEULEMENT)

Priorités et pointage par catégories d'usines		Points						
		Disponibilité	Prix	Service	Fiabilité	Qualité	Autres	Total
Priorités	Pointage							
Aucune réponse	0	0	0	0	0	0	0	
1	6	12 (2 x 6)	0	6	0	42	6	
2	5	10 (2 x 5)	35	5	5	0	0	
3	4	12 (3 x 4)	8	4	12	4	0	
4	3	6 (2 x 3)	3	6	12	3	0	
5	2	2 (1 x 2)	0	8	4	2	0	
6	1	0 (0 x 1)	0	0	0	0	2	
	Total	42	46	29	33	51	8	209
INDICES		20 %	22 %	14 %	16 %	24 %	4 %	100 %

ANNEXE IV

ANNEXE IV

Procédé de désencrage utilisé
à l'usine de la compagnie Consolidated-Bathurst
à Bridgewater en Angleterre



Source: Pulp and Paper Canada, octobre 1984, p. 85.

ANNEXE V

ANNEXE V

Installations de désencrage par flottation construites ou planifiées en 1986 et 1987

Pays	Compagnies	Localisation	Début des travaux	Capacité (tonnes/jour)	Produits fabriqués	Manufacturiers d'équipements
Canada	Perkins	Candiac	1986	140	Papiers hygiéniques	Escher Wyss
Allemagne de l'Ouest	Hakle Werke	Mainz	1986	150	Papiers hygiéniques	Escher Wyss
Japon	Tohyo	Kawanoe	1986	20	Papiers hygiéniques	Lamort-Aikawa
Espagne	Goma-Camps	La Riba	1986	80	Papiers hygiéniques	Escher Whyss
Espagne	Sancel	Aranguren	1986	70	Papiers hygiéniques	Escher Wyss
Japon	Tokai Paper	Fuji	1987	90	Papiers hygiéniques	Sunds Defibrator
Corée du Sud	Ssangyong	Chochiwon	1987	65	Papiers hydiéniques	Escher Wyss
États-Unis	James River	Sth Ghens Falls	1987	150	Papiers hygiéniques	Escher Wyss
États-Unis	Stevens and Thompson	Greenwich	1987	85	Papiers hygiéniques	Escher Wyss
Allemagne de l'ouest	Haindl Papier	Augsburg	1986	240	Papier journal	Voith
Allemagne de l'Ouest	Holtzmann	Maxau	1986	180	Papier journal	Escher Wyss
Japon	Osaka Seishi	Osaka	1986	100	Papier journal	Voith
Pays-Bas	Parenco	Renkum	1986	135	Papier journal	Voith
Canada	Ontario Paper	Thorold	1987	520	Papier journal	Voith
France	Nouvelle Chapelle Darblay	Grande Couronne	1987	240	Papier journal	Lamort
Allemagne de l'Ouest	(Non dévoilée)	--	1987	150	Papier journal	Voith
Italie	Cart. Romanello Figli	Basadelladi Campoformido	1987	100	Papier journal	Voith
Corée du Sud	Dae Han Pulp	Séoul	1987	80	Papier journal	Voith
Pays-Bas	Parenco	Renkum	1987	320	Papier journal	Voith
Suède	Hylte Bruk	Hyltebruk	1987	450	Papier journal	Voith
Suisse	Utzenstorf	Utzenstorf	1987	100	Papier journal	Voith

ANNEXE V (suite)

Installations de désencrage par flottation construites ou planifiées en 1986 et 1987

Pays	Compagnies	Localisation	Début des travaux	Capacité (tonne/jour)	Produits fabriqués	Manufacturiers d'équipements
Inde	Servall Engineering	--	1986	10	Papier imprimante et écriture	Sunds Defibrator
Japon	Goda Paper	Iyomiskima	1986	20	Papier imprimante et écriture	Black-Clawson-IHI
Japon	Meiji Seishi	Shizuoka	1986	33	Papier d'écriture	Voith
Japon	Mendori Paper	Kawanoe	1986	15	Papier imprimante et écriture	Black-Clawson-IHI
France	H. Boucher	Rambervillers	1987	110	Papier imprimante et écriture	Lamort
France	H. Boucher	Rambervillers	1987	85	Papier imprimante et écriture	Lamort
Chilie	Papeles Industriales	--	1987	30	Papier d'impression	Sunds Defibrator
Corée du Sud	Chon Chu	Séoul	1987	200	Papier imprimante et écriture	Voith
Taiwan	Kuan Yuan Paper	--	1987	55	Papier imprimante et écriture	Sunds Defibrator
Taiwan	Tien long Paper	Hsinchou	1987	60	Papier imprimante et écriture	Lamort-Aikawa
Allemagne de l'Ouest	Gruber + Weber	Gernsback	1986	70	Carton	Escher Wyss
Pays-Bas	KNP Vouwkarton	Eerbeek	1986	115	Carton	Escher Wyss
Espagne	(non dévoilée)	--	1987	100	Carton	Lamort-Licar
Italie	Cart. Marzabotto	Marzabotto	1986	30	Magazine	Lamort
Espagne	Cemosa	Vizcaya	1986	60	Pâte	Lamort-Licar
Japon	Marusumi Seishi	Marusumi	1987	365	--	Voith

Source: Pulp and Paper International, oct. 1987, p.63

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie et des Ressources
Direction du développement industriel